This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

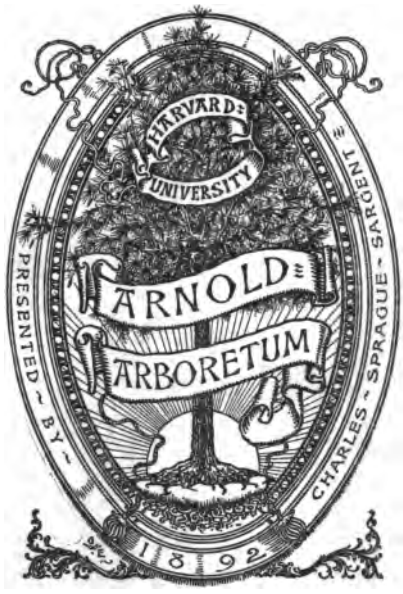
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

T&dg
B45.3

JP



DEPOSITED AT THE HARVARD FOREST 1943

RETURNED TO J. P. MARCH, 1967

Das

Verdrängen der Laubwälder

im nördlichen Deutschlande

durch

die Fichte und die Kiefer,

(pinus abies et sylvestris, Linn.)

in

forstlicher und nationalökonomischer Hinsicht beleuchtet

von

Edmund v. Berg.

Königl. Hannoverschem Oberförster zu Lauterberg am Harze.

Darmstadt.

Druck und Verlag von C. W. Leske.

1844.

A. FRANCK,
successeur de
M.M. BROCKHAUS & AVENARIUS,
Librairie Allemande—Française,
étrangère, ancienne et moderne.
Rue de Richelieu, 69,
en face de la Bibliothèque Royale,
à PARIS.

91
8

613.

Das Verdrängen der Laubwälder

im nördlichen Deutschlande

durch

die Fichte und die Kiefer,

(pinus abies et sylvestris, Linn.)

in

forstlicher und nationalökonomischer Hinsicht beleuchtet

von

Edmund v. Berg,

Königl. Hannoverschem Oberförster zu Lauterberg am Harze.

Darmstadt.

Druck und Verlag von C. W. Leske.

1844.

Mit seinen Buchen, seinen Eichen
Läßt sich kein anderer Wald vergleichen!
Wie Säulen schlank im Tempelraum
Stehn seine Stämme Baum an Baum,
Und seine Wipfel wölben sich,
Zum weiten Dom andächtiglich. —

Zedlitz, Waldfräulein.

Vorwort.

Diese kleine Arbeit, welche ich hiermit dem Publikum überreiche, erschien bereits im Jahre 1834 in Sprengel's Land- und Forstwirthschaftlicher Zeitschrift für Norddeutschland ꝛc., Braunschweig bei Fr. Vieweg und Sohn, im II. Band, 1. Heft S. 74 und II. Band 2. Heft S. 353 u. f. Der Gegenstand selbst hat mich fortwährend beschäftigt und ich glaube, nicht selten im Walde bemerkt zu haben, daß eine nochmalige Besprechung desselben nicht überflüssig erscheinen dürfte, um so mehr, da das fragliche Journal unter den Forstwirthen nicht sehr weit verbreitet worden ist. Aus diesen Gründen habe ich das Thema wieder aufgenommen und wenn auch die Grundlage der Abhandlung unverändert geblieben ist, so hoffe ich doch, daß die Zusätze und Veränderungen als Verbesserungen zu betrachten sind, und also auch damit diese neue Ausgabe sich rechtfertigt.

Inhalt.

I. Begründung der Thatsache, daß die Nadelhölzer jetzt über eine größere Fläche verbreitet sind, als früher 5

II. Woher kommt es, daß sich die Nadelhölzer, besonders die Fichte und die Kiefer, in unsern Waldungen immer mehr verbreiten? 16

III. Untersuchungen über die Folgen des Eindrängens der Nadelhölzer, sowohl für den Forstbetrieb, als auch für die Landwirthschaft und Nationalökonomie 29

IV. Was kann und muß von Seiten des Forstmanns geschehen, um die edleren Laubhölzer zu erhalten? 78

Einleitung.

Das Verdrängen der Laubhölzer, vorzugsweise der Rothbuche, durch die Nadelhölzer, namentlich durch die Fichte, p. abies W. L., und Kiefer, p. sylvestris, iſt eine in Deutſchlands Wäldern ſchon länger beobachtete und beſprochene Erſcheinung; es iſt, um einen ſo beliebten politiſchen Ausdruck zu gebrauchen, eine vollendete Thatſache.

Die Folgen dieſer Thatſache für den Forſtbetrieb im Allgemeinen, für die Benutzung und Verwerthung der Waldproducte, für manche landwirthſchaftlichen Verhältniſſe, und auch für den Menſchen als ſolchen, ſind nicht unbedeutend und es muß von Intereſſe ſein, darüber Erörterungen herbeizuführen, welche die Sache klar machen; denn es iſt in Beziehung auf die vorliegende Frage nicht abzuläugnen, daß mancher Forſtwirth das Nadelholz begünſtigt, ohne die Folgen dieſer Liebhaberei für unſere Nachkommen vollſtändig von allen Seiten zu erwägen.

Der Verfaſſer glaubt, das Eindringen des Nadelholzes in die Theile des Waldes, welche früher nur dem Laubholze gewidmet waren, allgemein verbreitet gefunden zu haben, und es ſcheint ihm in Wahrheit begründet zu ſein, daß die Fichte ſich faſt überall mit unaufhaltſamen Schritten im Gebirge ausbreitet und von da in das flache Land dringt, während die Kiefer hier mehr Terrain gewinnt, obwohl ſie im Süden Deutſchlands ebenfalls als Baum des Gebirges, das grüne Laub verdrängend, gefunden wird. Eben ſo wahr aber ſcheint es zu ſein, daß dieſem Fortſchreiten der Nadelhölzer in den meiſten Fällen nicht nur kein Damm entgegengeſtellt wird, ſondern daß ſogar die Hand des Forſtmanns ihnen

oft den Weg bahnt. Die Wahrnehmung, daß dieses in vielen Fällen geschieht, ohne über die Folgen klar zu sehen; die Ueberzeugung, daß recht oft eben deshalb, ohne gründliche Prüfung, eine Umwandlung vorgenommen wird, verbunden mit dem Wunsche, über diesen wichtigen Gegenstand einiges Licht zu verbreiten, haben diese kleine Arbeit veranlaßt. Sie ist als ein Versuch zu betrachten, Alles, was zur Beurtheilung der wichtigen Frage dienen kann, zusammen zu stellen. Weitere Ansprüche macht sie nicht, und der Verfasser wird sich belohnt finden, wenn dadurch brauchbare Materialien geliefert werden, um die schwankenden Ansichten auf eine oder die andere Weise zu befestigen, und wenn es ihm gelingen sollte, hie und da ein wärmeres Mitgefühl für die edlen Laubhölzer zu erwecken, und dadurch zu ihrer Erhaltung beizutragen.

Es ist die Absicht im Verfolg dieser Abhandlung:

1) Die Thatsachen durch positive Angaben zu begründen, daß die Nadelhölzer jetzt über eine größere Fläche verbreitet sind, als früher; und
2) sodann die Gründe zu erörtern, weshalb das rege Bestreben, sich stets weiter zu verbreiten, eine Folge ihres ganzen natürlichen Verhaltes, begünstigt durch die jetzt herschenden forstlichen Ansichten, ist; darauf
3) zu untersuchen, welches die mittelbaren und unmittelbaren Folgen dieser Erscheinung für die Forst- und Landwirthschaft und National-Oeconomie sind oder sein können; endlich
4) zu entwickeln, was von Seiten des Forstmanns dabei geschehen kann und muß, um den höchsten Zweck des Waldes, „Beförderung des allgemeinen Wohls", zu erreichen.

Bei der endlichen Entscheidung für eine oder die andere Ansicht verdient nichts so sehr berücksichtigt zu werden, als das Oertliche. Soll daher bei einer Arbeit, wie die Vorliegende, etwas Brauchbares geliefert werden, so darf dieselbe in dieser Beziehung nicht zu umfassend angelegt werden, weil dazu genauere Kenntnisse des Waldes, des Landes, des landbaulichen Zustandes, des Handels und der Gewerbe, besonders aller Verhältnisse der forstlichen Industrie erforderlich sein dürften, welche von einem grö-

ßern Landſtriche ſelten in dem Maße zu erwerben ſind. Deshalb hat der Verfaſſer hier vorzüglich nur den Harz und den Theil des nördlichen Deutſchlands vor Augen, welcher den Harz zunächſt umgibt und ſich von da nach der Nordſee zu abdacht.

Unter den eindrängenden Holzarten verdienen die Fichte und Kiefer die größte Aufmerkſamkeit. Die Weißtanne kommt im nördlichen Deutſchland faſt nur in Gärten oder in kleinen Waldanlagen vor, ſie gehört aber mehr zu den verdrängt werdenden Holzarten, als zu den ſich eindrängenden, und verdient gleichen Schutz, wie die Laubhölzer. Die Lerche endlich iſt bei uns mehr als Fremdling anzuſehen, die Natur hat ihr einen beſchränkten Standort angewieſen, außerdem nähert ſie ſich mehr den Laubhölzern und wird demnach, und nach ihrem ganzen Vorkommen, nie zu den Holzarten gehören, welche ſich ohne Anbau weſentlich weiter verbreiten.

I.

Begründung der Thatsache, daß die Nadelhölzer, jetzt über eine größere Fläche verbreitet sind, als früher.

In den frühesten Zeiten bestand die Bewaldung Deutschlands fast ausschließlich aus Laubholz, namentlich Eichen und Buchen, und diese erhielten sich so lange, als mäßige Ansprüche an das Holz, dagegen größere an den Wald gemacht wurden. So lange man, durch die Femelwirthschaft begünstigt, den Wald nicht übermäßig lichtete, so lange erhielten sich diese Holzarten; der Boden blieb für ihre Wiederanzucht empfänglich, behielt die für ihr Gedeihen so nöthige Bodenkraft, und fremde Holzarten konnten sich nicht eindrängen. So ist es ganz unwiderlegliche Thatsache, daß am Harze der größte Theil des Waldbestandes vor noch nicht zwei Jahrhunderten Laubholz war. Die Forstbeschreibung des Hannoverschen Harzes von 1732 führt eine große Menge Forstorte, als mit Buchen, Eichen und „Tannen" (Fichten), theils gemischt, theils rein mit Buchen, oder mit Buchen, Eichen, Ahorn und Eschen, auch Birken gemischt, bestanden, an wo man jetzt nur ganz einzelnes Laubholz sieht, oder auch nicht eine Spur mehr davon bemerken kann. An dem Forstorte Schalk, unweit Zellerfeld, in einer Seehöhe von etwa 1800 pariser Fuß, fand man bei dem Abtriebe des haubaren Fichtenbestandes und der Rodung der Stöcken auf dieser Fläche im Jahre 1824 eine große Menge starker eichener Stöcke, welche noch theilweise gesund waren, gerodet und mit verkohlt wurden. Jetzt findet man in stundenweiter Umgebung auch nicht die Spur von Eichen, viel weniger von so starken Eichen, als diese, den Ueberresten

nach, gewesen sein müssen. Ein gleiches Vorkommen von eichenen Stöcken wurde im Jahre 1843 am Schindelnkopfe in der Herzberger Harzforstinspection beobachtet, wo man in einer Seehöhe von etwa 2000 Fuß eichene Stöcke von zum Theil mehr als 4 Fuß Durchmesser fand, welche in einem 40 jährigen Fichtenbestande, noch stellenweise brauchbar, gerodet worden sind. Nach der Beschaffenheit des Holzes sind diese mächtigen Eichen vor etwa 50 Jahren gefällt. Der Fichtenbestand ist noch mit Buchen gemischt, doch von Eichen findet man nicht die Spur. Eben so zeigen uns die großen Brüche und Torfmoore am Brocken und im Hochgebirge Reste von alten Eichen, starken Birken, Ahorn, seltener auch Buchen. Wer nur einmal den Rechberger Graben, in einer Seehöhe von etwa 2000 pariser Fuß, durchwandert hat, wird gewiß die starken Ahorn und die stellenweise nicht unbeträchtliche Untermischung des Laubholzes, namentlich der Buche unter der Fichte, bemerkt haben. Aehnlich war, etwa in gleicher Höhe, der große und kleine Winterberg in der Elbingeröder Forstinspection früher fast ganz mit Buchen bestanden; jetzt ist er ein gemischter Bestand, und in wenigen Jahrzehnden wird man nur sehr wenige Buchen sehen.

In der Clausthaler Forstinspection weiset uns die Forstbeschreibung von 1732 eine Menge gemischter Bestände nach, z. B. am großen und kleinen Mittelberge, am Quitschenberge, Kehrzuge, Hahnebalz, Bornsberg, Clausberg u. dgl. m., wo man jetzt zwar hie und da noch einzelne Buchen eingesprengt findet, die aber doch nicht mehr als gemischte Laub- und Nadelholz-Bestände angesprochen und bewirthschaftet werden können. Auch an allen diesen Forstorten wird beim nächsten Umtriebe das Laubholz ganz verschwinden. Eben so ist es in den Forstinspectionen Herzberg und Lauterberg, wo viele früher stark gemischte Bestände sich jetzt als fast reine Nadelholz-Orte zeigen, und andere verhauene Laubholzbestände wohl auf keine zweckmäßigere Weise wieder zu einem angemessenen Ertrage gebracht werden können, als durch den Anbau der Fichte. So z. B. sieht man jetzt an der Bramforst eine schöne Fichtendickung, wo noch vor 40 Jahren ein reiner Laubwald, vorzüglich vom Stockausschlage der Ahorn (freilich

schlecht) erzogen, unser Auge erfreute; am Espenthale, gleichfalls im Lauterbergischen, stand vor etlichen 40 Jahren ein Buchen Besaamungsschlag, jetzt ist der Forstort zu ⅔ mit Fichten bestanden. Aehnliche Beispiele lassen sich in großer Menge aufzählen, welche das so sehr rasche Fortschreiten der Fichte nachweisen.

Um aber auch durch einen specieller entwickelten Fall dem Leser die Wahrheit dieser Thatsache durch Zahlen noch anschaulicher zu machen, ist die Lautenthaler Forstinspection gewählt. An dem nördlichen und nordwestlichen Rande des Hannoverschen Harzes begreift sie eine Fläche von 19,503 Morgen à 160 Quadratruthen (die Ruthe zu 16 Fuß Calb. Maß, der Fuß 129,48 par. Linien). Es hat dieselbe nach einer 1829 vorgenommenen Classification, welche jedoch auf eine neuere specielle Vermessung nicht gestützt ist, an Beständen:

13,488	Morgen	48	Quadratruthen reine Fichtenbestände.
3,765	„	113	„ „ Fichten mit Buchen gemischt.
911	„	80	„ „ Laubholz Hochwald,
21	„	80	„ „ Niederwald,
1,290	„	56	„ „ culturbare Blößen,
26	„	—	„ „ uncultivirbare Blößen.

Die culturbaren Blößen gehören dem Fichtenwalde an, weil sie zum Anbau mit dieser Holzart bestimmt sind.

Nachfolgende speciell aufgeführte Flächen sind durch Vergleichung der Bestände, wie sie in den Forstbereitungs-Protocollen von den Jahren 1680, 1691, 1726 und 1752 beschrieben sind, ermittelt. Sie waren nach diesen damals völlig mit Laubholz bestanden, welches aber, besonders seit 1752 von der Fichte ganz verdrängt worden ist, oder doch nur so einzeln untermischt vorkommt, daß diese Bestände in der Bewirthschaftung als reine Fichtenorte anzusehen sind.

Forstorte.	Morgen à 160 □ Ruthen.
1) Gegenthalsberg, Einhang Linnthal, Innerste und Gegenthal	310
2) Gegenthalskopf, Höhe und Einhang in's Gegenthal	105
zu übertragen . .	415

Mit seinen Buchen, seinen Eichen
Läßt sich kein anderer Wald vergleichen!
Wie Säulen schlank im Tempelraum
Stehn seine Stämme Baum an Baum,
Und seine Wipfel wölben sich,
Zum weiten Dom andächtiglich. —

Zedlitz, Waldfräulein.

Vorwort.

Dieſe kleine Arbeit, welche ich hiermit dem Publikum überreiche, erſchien bereits im Jahre 1834 in Sprengel's Land- und Forſtwirthſchaftlicher Zeitſchrift für Norddeutſchland ꝛc., Braunſchweig bei Fr. Vieweg und Sohn, im II. Band, 1. Heft S. 74 und II. Band 2. Heft S. 353 u. f. Der Gegenſtand ſelbſt hat mich fortwährend beſchäftigt und ich glaube, nicht ſelten im Walde bemerkt zu haben, daß eine nochmalige Beſprechung deſſelben nicht überflüſſig erſcheinen dürfte, um ſo mehr, da das fragliche Journal unter den Forſtwirthen nicht ſehr weit verbreitet worden iſt. Aus dieſen Gründen habe ich das Thema wieder aufgenommen und wenn auch die Grundlage der Abhandlung unverändert geblieben iſt, ſo hoffe ich doch, daß die Zuſätze und Veränderungen als Verbeſſerungen zu betrachten ſind, und alſo auch damit dieſe neue Ausgabe ſich rechtfertigt.

Jetzt sind an diesen Forstorten etwa 50 Morgen rein mit Fichten und 250 Morgen mit Buchen, Eichen und Fichten gemischt bestanden, welche, wenn man nicht der Ansicht folgt, daß die Fichtenbestände vortheilhafter, als die Lauborte seien, mit einiger Mühe und Sorgfalt des Forstmanns dem Laubholze erhalten werden können; sonst aber beim nächsten Abtriebe der Fichte ganz anheim fallen.

Ueber die herzogl. braunschweigischen Forsten verdanken wir der Güte des Herrn Kammerpräsidenten und Forstdirectors von Uslar zu Braunschweig eine specielle Nachweisung. Sie ergibt auf einer gesammt Waldfläche von 266,707 Waldmorgen à 160 Quadratruthen folgende Umwandlungen:

Oberforst.	Revier.	Laubholz in Nadelholz Waldmorgen.		Nadelholz in Laubholz Waldmorgen.	
Braunschweig seit 1826	—	—	—	—	—
Königslutter s. 1826	—	—	—	—	—
Helmstedt seit 1825	Helmstedt . .	138	220	—	—
"	Marienthal .	82			
Blankenburg s. 1821	Hüttenrode .	56	977	—	—
"	Wendefurth .	201			
"	Heimburg . .	720			
Hasselfelde seit 1821	Trautenstein .	418	2242	—	—
"	Stiege	963			
"	Allrode	861			
Walkenried seit 1817	Hohegeist . .	101	745	—	—
"	Wieda	259			
"	Zorche	385			
Harzburg seit 1822	Wolfshagen .	12	571	50	50
"	Harzburg . .	142		—	
"	Schimmerwald	417		—	
Seesen seit 1822 .	Langelsheim .	12	407	—	161
"	Hochausen . .	285		—	
"	Seesen	130		96	
"	Gittelde . . .	30		65	
zu übertragen . .	. . . . .		5162		211

alten starken Hauptbäume, welche uns jetzt noch manche Sorge machen.

Oberforst.	Revier.	Laubholz in Nadelholz Waldmorgen.		Nadelholz in Laubholz Waldmorgen.	
Uebertrag . .	. . . .		5162		211
Stadtoldendorf s. 1823	Wenzen . . .	285			
"	Kayerde . . .	266			
"	Grünenpfen .	518			
"	Halle	295	1840	—	—
"	Negenborn . .	133			
"	Wangelstedt .	104			
"	Eyme	239			
Holzminden seit 1824	Derenthal . .	62			
"	Bosen . . .	374			
"	Holzminden Nr. 1 u. 2	338	1357	—	—
"	Merrhausen .	494			
"	Gelmbach . .	89			
Im October 1840 . . .			8359		211

In den Laubholzforsten der Grafschaft Stollberg-Stollberg von 19758 Morg. à 160 Quadratruthen sind seit etwa 20 Jahren mit Fichten angebaut:

a. Durch Bepflanzung der im Buchen-Hochwalde entstandenen Lücken . . . . . 2243 Morgen
b. Rein in Nadelholz umgewandelt . . . . 1418 Morgen
c. Zur Umwandlung sind bestimmt . . . . 1424 Morgen.

Mithin werden in so kurzer Zeit 5085 Morgen oder mehr als der vierte Theil der gesammten Laubholzfläche dieser ganz entzogen, oder es wird durch die starke Einmischung der Fichte der Uebergang zum reinen Nadelwalde vorbereitet.

Aus dem preußischen, anhaltischen und stollberg-werningerodischen Antheile des Harzes fehlen zwar die speciellen Angaben, doch ist in diesem sowohl, als auch in der Grafschaft Mannsfeld ganz in ähnlichem Maße eine Abnahme der Laubholzbestände bemerkbar. Auch in den übrigen Gebirgen Deutschlands, so wie der Schweiz ist diese Erscheinung ebenfalls beobachtet und schon länger ein Gegenstand aufmerksamer Forschung gewesen. Hun-

deshagen*) führt darüber Mehreres an, und gibt eine Nachweisung der dahin gehörenden Literatur.

Vom Odenwalde bemerkt Jäger,**) daß kaum vor 100 Jahren erst reine Nadelholzbestände vorkommen, welche jetzt größtentheils mit Kiefern bestockt, bereits $\frac{3}{10}$ der ganzen Waldfläche einnehmen; es sind also bei der Totalwaldfläche von pptr. 500000 Morgen 150000 Morgen aus der Laubholzmasse ausgeschieden und es wird das Nadelholz (l. c. S. 210) für die nächste Zeit eine noch weit größere Ausbreitung „in Folge von Bodenvermagerungen, unwirthschaftlicher Behandlung der Buchen-Hochwaldungen, Vorhieben ꝛc." erhalten müssen. Aehnliches berichtet uns Herr von Kettner vom Schwarzwalde in seiner Beschreibung des badischen Murg- und Oos-Thales, oder des Forstamtsbezirks von Geresbach (bei Sauerländer 1843) S. 46 und an mehren Stellen.

Ueberall zeigen die Nadelhölzer das Bestreben, die Laubhölzer zu verdrängen, mehr, je höher im Gebirge die Bestände liegen, je rauher das örtliche Klima ist, um so mehr also dadurch die Saamenbildung zurückgehalten und die Verjüngungsperiode verlängert wird. Am Harze ist der nördliche, nordöstliche und nordwestliche Theil früher seines Laubholzschmuckes beraubt worden, als die südliche und südwestliche Abdachung. Mit wenig Ausnahme erhalten die südwestlichen und östlichen Bergeinhänge die Buche am längsten rein, stets siedelt sich die Fichte in den Thälern und auf den Kuppen der Berge am Ersten an, die mittleren Höhen bleiben am längsten Laubwald. Wenn diese Bemerkungen nicht ganz mit dem übereinstimmen, was Hundeshagen†) sagt, daß dieses Vorrücken fast beständig von Osten nach Westen geschehe: so mag das wohl darin begründet sein, daß am Harze, als dem am meisten gegen Norden exponirten Gebirge Deutschlands, die nördliche und nordwestliche Seite mehr dem An-

*) Forstliche Berichte und Miscellen, Heft 1, 1830, S. 36.

**) Die Land- und Forstwirthschaft des Odenwaldes. Eine gekrönte Preisschrift. Darmstadt bei Dingeldey 1843, S. 116 u. 150.

†) l. c. S. 37.

dringen der Winde und Kälte ausgesetzt, weniger zur Nachzucht der Buche geeignet ist.

Betrachten wir das flache oder vielmehr hügelige Land in der Umgebung des Harzes: so finden wir bald mehr, bald weniger die Fichte in den neuern Zeiten, d. h. etwa seit 50 bis 60 Jahren, angebaut; so am Eichsfelde, im Göttingschen, dem westerhöfer und mandelbecker Forst, im Hildesheimischen und an vielen andern Orten, welche an sich höchst verschiedene klimatische Verhältnisse, Lage und Boden haben. Am Sollinge kannte man vor noch nicht 100 Jahren das Nadelholz gar nicht; jetzt sieht man nicht nur die höchste Spitze — den Moosberg — mit Fichten bedeckt, sondern auch in allen Theilen des Sollings, in den hannoverschen Aemtern Lauenförde, Moringen-Hardegsen, Erichsburg-Hunnesrück, — überall sind Fichtenbestände entstanden, und es werden deren alljährlich immer mehr angebaut.

Der Solling ist in Beziehung auf die Umwandlung der Holzarten ein sehr interessanter Wald. Gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts war er ein Wald-, Weide-, Jagd- und Fischerei-Revier mit Eichen und Buchen dicht bestanden. Im ganzen Sollinge konnten, nach Register-Nachrichten, 14700 Schweine gefeistet werden und im Jahre 1594 wurden in dem einzigen, etwa 6000 Morgen großen Lauenförder Forste 2124 Schweine zur Mast getrieben. Wie ist dieser Wald jetzt (1833) beschaffen? 10000 Morgen sind lediglich in dem hannoverschen Antheile in etwa 150 — 160 Jahren aus Eichen- in Buchen-Hochwald übergegangen, 3000 Morgen in Nadelholz, 5000 Morgen in Schlagholz, 3000 Morgen in Blößen und 1500 Morgen in unbestandene Triften. Das ist das Resultat von kaum zwei Umtriebsaltern und in Beziehung auf die Eiche, von einem Baumalter! *)

*) Wächter's (Forstrath in Hannover) Säen und Pflanzen. Ein Beitrag zur Forstgeschichte des Königreichs Hannover. Hannov. Magazin 1833, Nr. 64.

Ratzeburg's Forstnaturwissenschaftliche Reise ꝛc. Berlin, Nicolai'sche Buchhandlung, 1842, S. 36.

Auch am Deister, sowohl in dem hannoverschen, als hessischen Antheile, kannte man vor 70 Jahren die Fichte nur dem Namen nach; jetzt stößt man überall auf größere und kleinere Anlagen von derselben, und auch hier wird sie stets mehr die verödeten, zur Nachzucht unfähigen Buchenbestände verdrängen.

Die Bergkette des Weserthales und die Hügelreihen des schaumburgischen, ein Theil des lippe-detmoldschen, früher berühmt durch die starken, schönen Eichen, haben jetzt ebenfalls, hie und da in nicht unbedeutender Menge, die früher unbekannten Nadelhölzer aufgenommen, und diese, welche man besonders im Bückeburgischen schon im 50- bis 60jährigen Alter auf den Bergen sowohl, als selbst in den Ebenen des Schaumburger Waldes antrifft, scheinen sich vortrefflich in ihrem neuen Vaterlande zu befinden; wenn gleich sie hier nie das Alter und somit die Größe ihrer Heimath erreichen werden.

So wie weiter nach Norden zu das Land sich mehr und mehr abflacht und der Sand vorherrschend wird, erscheint auch, statt der Fichte, die Kiefer, und obgleich diese hier früher heimisch war, so wird sie jetzt noch mehr gepflegt; größere Strecken wüsten Flugsandes oder fast ertragloser Heide werden damit angebaut, oder gänzlich verdorbene Eichen- und Buchenwälder werden zur Kiefer umgewandelt. Ein höchst merkwürdiger Wald, der dieses Schicksal erlitten hat, ist die Letzlinger oder Colbizer Haide, im Regierungsbezirk Magdeburg in der Altmark, am linken Ufer der Elbe belegen, von der Magdeburg-Lüneburger Chaussée durchschnitten. Diese Haide ist ein Waldcomplex von etwa 120,000 pr. Morgen, der sehr wahrscheinlich im vorigen Baumalter zum größtentheile Laubholz, namentlich Eichen war; jetzt aber ist er bis auf 15000 Morgen ganz Kiefer, oder soll es werden. Wenn man in der Morgendämmerung eines schönen Herbsttages, wie der Verfasser, sich den Resten dieses Laubholzwaldes nähert, erblickt man am Horizonte, Gespenstern gleich, ganz nackt, trocken, oder die nackten Arme gen Himmel streckend, diese alten Eichen, Zeugen einer kräftigen Vergangenheit. Man kommt näher, und erstaunt, diese Masse alt ehrwürdiger Bäume, theils ganz trocken, oder fast sämmtlich mit Hirschgeweihen geziert, mit einzelnen

traurigen Birken gemiſcht, auf ganz verödetem Boden daſtehen zu ſehen.

Das Gemüth wird wunderbar erregt und man verſetzt ſich, weit aus dem civiliſirten Deutſchland weg, in die Urwälder irgend eines barbariſchen Landes. Wehmüthig nimmt man von dieſen Reſten der Pracht deutſcher Wälder Abſchied und wird durch unabſehbare Kiefernſchonungen eben nicht angenehm in die Gegenwart zurückgeführt. Wer trägt die Schuld, daß dieſes todte, traurige Grün an die Stelle des friſchen Laubes trat und unabwendbar in einen großen Theil des Waldes noch treten muß? Wir glauben nicht zu irren, wenn wir die Frage einfach beantworten: Der Forſtmann und das Dammwild! —

Wenn auch im Allgemeinen dieſe Nadelholzbeſtände nur zum kleinern Theil an die Stelle von Laubholz getreten ſind: ſo iſt es doch in Anſehung des Holzabſatzes von weſentlichem Einfluß; denn ſchon jetzt wird vom Celliſchen aus, durch die Eiſenbahn befördert, ein nicht unbedeutender Bauholzhandel geführt, der zum Theil den Handelskreis nach Hannover und in deſſen Umgegend, welche bislang faſt allein vom Harze und deſſen Vorbergen verſorgt wird, einzunehmen drohet; ebenſo kann ſich die zuletzterwähnte Colbizer Haide, auch durch die Eiſenbahn begünſtigt, leicht einen Abſatz nach den weſtlich belegenen höhern Gegenden verſchaffen, und ſo mit den frühern Monopoliſten des Nadelholzhandels in Concurrenz treten.

Eines andern Punktes im nördlichen Theile des Königreichs Hannover, wo das Nadelholz das Laubholz ſehr beengt hat, muß noch gedacht werden. Es iſt dieſes die Göhrde, eine hügelige Waldparthie im Fürſtenthume Lüneburg. Nach des Herrn Forſtraths Wächter früher ſchon citirten, ſehr intereſſanten Aufſatze: „Säen und Pflanzen,“ in dem hannoverſchen Magazin Nr. 72, 1833, fing man in der Göhrde, die früher ganz Laubholz war, im Jahre 1768 an, Nadelholz zu cultiviren. Die Kiefer, weniger die Fichte, ſiedelte ſich vom Rande ab an, nachdem unter den alt-ehrwürdigen Buchen und Eichen hohe Haide ſich gebildet hatte, und dieſe Eindringlinge haben das Laubholz, in den Kern des Waldes zurückgedrängt, wo es den letzten Widerſtand leiſtet.

Der ſtarke Wildſtand in der Göhrde mag übrigens das Seinige zu dieſer Umwandlung mit beigetragen haben. Nach dem jetzt entworfenen Bewirthſchaftungsplane wird dieſer Wald in Zukunft aus 15,750 Morgen Nadelwald und 4000 Morgen Laubwald beſtehen. Alſo faſt drei Viertheile der Fläche hat das Nadelholz in einem kurzen Zeitraume von kaum 80 Jahren in Anſpruch genommen.

Ebenfalls ein warnendes Beiſpiel!

Wir ſchließen hiermit dieſen Abſchnitt, indem wir glauben, das von uns als vollendete Thatſache bezeichnete Eindringen des Nadelholzes unter die Schatten der Laubwälder durch poſitive Zahlen genugſam und zwar zum Erſchrecken großartig nachgewieſen zu haben. Wollten wir uns aufs Sammeln ähnlicher Data aus allen Theilen Deutſchlands legen, es würde gewiß eine erſtaunlich große Zahl ſich herausſtellen, allein ſo intereſſant an ſich das auch wäre, ſo würde es doch den vorliegenden Zweck nicht weiter fördern, und ſcheint es uns, daß wir in dem Vorgelegten genugſam unſere Aufgabe gelöſet hätten.

II.

Woher kommt es, daß ſich die Nadelhölzer, beſonders die Fichte und Kiefer, in unſern Waldungen immer mehr verbreiten?

Wenn es auch große Schwierigkeiten hat, nur einigermaßen genau die Fläche anzugeben, welche in Deutſchland, an die Stelle des Laubholzes, das Nadelholz ſeit etwa 100 Jahren eingenommen hat: ſo wird doch, nach den vorſtehenden, auf Thatſachen geſtützten Bemerkungen, ein Jeder zugeſtehen müſſen, daß wirklich die Nadelhölzer in Deutſchland ſich gegen frühere Zeiten ſehr verbreitet haben, und daß es vorzüglich die Fichte und Kiefer ſind, die ſich der liebevollſten Pflege und faſt gränzenloſer Nach-

ſicht, bei ihrem, wahrlich oft unverſchämten Eindrängen zu erfreuen haben.

Und da es bei unſerer jetzigen Waldwirthſchaft, der wir übrigens dadurch keinen Vorwurf machen wollen, da ſie hierbei nur der ſehr richtigen Anſicht folgt, den Boden nach ſeinem gegenwärtigen Zuſtande möglichſt vollkommen zu benutzen, gar nicht fehlen kann, daß überall im Laubwalde dem Nadelholze noch große Striche eingeräumt werden müſſen, und da ferner bei unſerer regelmäßigen Bewirthſchaftung und namentlich bei der Führung von kahlen Abtriebsſchlägen, welche ſich für die Wirthſchaft im Fichtenwalde unbedingt empfehlen, auch in der Literatur und Praxis Bahn brechen, und deren faſt unbedingte Anwendung auch bei der Kiefer viele Anhänger haben, die gemiſchten Laub- und Nadelholzbeſtände, welche als Nadelholz bewirthſchaftet werden, immer mehr und mehr verſchwinden werden: *) ſo möchte darin eine dringende Aufforderung liegen, den Gründen dieſer Erſcheinung nachzudenken und die Folgen derſelben zu erwägen.

Entwickeln wir die Gründe. Sie liegen einmal in der Natur ſelbſt, in ihrem allgemein bemerkbaren ſteten Streben, den Boden möglichſt gut zu benutzen; theilweiſe aber auch in ihrer Neigung zum Wechſel mit der Vegetation, wenn äußere Umſtände dieſes nothwendig machen.

Dieſer Wechſel aber wird zweitens durch die Hand des Menſchen, durch ſeine Bewirthſchaftung des Waldes, noch mehr verbreitet, erleichtert und befördert. Bei dieſer Bewirthſchaftung

*) Die Maſſe ſolcher Beſtände iſt aber nicht geringe. Nach einem Ueberſchlage ſind am hannoverſchen Harze 8641 Morg. 42 Quadratruthen gemiſchte Laub- und Nadelholzbeſtände oder faſt $\frac{1}{17}$ der ganzen Waldmaſſe. Wenn bei der angenommenen Bewirthſchaftung auch hie und da noch einige Laubholzbäume beim nächſten Umtriebe mit Mühe ihr Leben erhalten, ſo geht doch in der That dieſe große Fläche in einer Umtriebszeit ganz dem Fichtenwalde zu. Sollte ſo in gleichem Maaße die Fichte fortſchreiten, ſo wird man in etwa drei Jahrhunderten die Laubwälder des Harzes auf eine ganz unbedeutende Fläche zurückgedrängt finden. Alſo möchte es wohl an der Zeit ſein „Achtung“ zu rufen.

kann allerdings die Absicht, das Nadelholz anzuziehen, zum Grunde gelegen haben, und noch zum Grunde liegen, oder aber der Erfolg ist nur durch wirklich fehlerhafte Behandlung des Laubwaldes entstanden.

Die Natur hat besonders in Beziehung auf die Waldvegetation unleugbar das stete Bestreben, den Boden nicht unbenutzt zu lassen. Ueberall da, wo dieser einen Waldbestand zuläßt, oder wo nicht klimatische Verhältnisse dem Gedeihen der Waldbäume unübersteigliche Hindernisse in den Weg legen, an solchen Orten finden wir mehr oder weniger diesen Satz bestätigt. Kaum ist durch einen unvorsichtigen Hieb oder durch sonstige Umstände im Walde ein bloßer Platz entstanden: so findet man die Birke, Zitterpappel, Saalweide und ähnliche mit leichtem Saamen versehene Holzarten sich ansiedeln. Und zu diesen Holzarten gehört vorzüglich auch die Fichte, welche alle Eigenschaften besitzt, um sich überall leicht und weit zu verbreiten. Ihr Saame geräth ziemlich oft, besonders an einzeln stehenden Bäumen, und dann meist in reichlicher Fülle. Er ist geflügelt, und wird um so leichter vom Winde weit umher zerstreut, da er meist in den obersten Spitzen der Bäume sitzt. Das Saamenkorn verlangt, um keimen und gedeihen zu können, nicht viel Bodenkrume und nur unter sehr ungünstiger Lage besondern Schutz; deshalb findet es im Laubwalde fast überall einen zusagenden Punkt, um zu keimen und sich zu erhalten. Da nun außerdem die Fichte einen langen und starken Druck vertragen kann, bei welchem sie zwar kaum einen Zuwachs zeigt, aber doch auch nicht eingeht, und dann bei erfolgter Freistellung nach ein oder zwei Jahren, in welchen sie sich erst an die neue Lage gewöhnen muß, wieder frisch und freudig wächst, oft sogar ausgezeichnet lange Jahrestriebe zu treiben anfängt: *) so ist auch diese Eigenschaft ganz besonders zu deren schnellern Verbreitung geeignet. Aehnlich ist es mit der Kiefer,

*) Diese Eigenschaft der Fichte wird hie und da bezweifelt und bestritten, aber sie ist ihr unläugbar eigen, welches im Walde auf das Klarste nachgewiesen werden kann, und zwar nicht als eine besondere Ausnahme.

und wenn ſie auch keinen ſo ſtarken und lange dauernden Druck ertragen kann, als die Fichte, ſo wird ihr dieſes reichlich durch ihren raſchen Wuchs in der Jugend erſetzt. So wirkt die Natur unausgeſetzt, und ſteht nie ſtill, und ſcheint allerdings auf dieſe Weiſe eine Veränderung in dem Holzbeſtande ſelbſt herbeizuführen. Aber dieſe Uebergänge ſind, in ſo fern ſich die Natur allein überlaſſen bleibt, ſo allmälich, ſo langſam, daß Jahrhunderte darüber hingehen, ehe ein ſolcher Wechſel merkbar wird. Warum haben ſich denn in Deutſchland die Laubwaldungen Jahrtauſende lang kräftig erhalten? Warum ſahen wir den Harz noch vor weniger als **100** Jahren ebenfalls um viele tauſend Morgen mehr mit Laubholz beſtanden, als jetzt? Woher blieb dem Sollinge ſo lange der Schmuck ſeiner ſchönen Eichen? Wie hat die Göhrde, der Deiſter ſo lange ſeine Buchen und Eichen bewahrt? Weshalb zeigt die Colbiger Haide noch jetzt in ihren Eichen-Gerippen das, was ſie früher war?

Wie hätten ſich überhaupt, bei deren Empfindlichkeit, die Laubwälder in Deutſchland ſo lange erhalten können, wenn die Natur ſo eilfertig mit ſolchen Umwandlungen wäre?

Die Antwort auf dieſe Frage liegt nicht ſehr fern.

Alle dieſe Laubholzarten ſind nicht in Folge der natürlichen Wechſelwirthſchaft von andern, und namentlich von den Nadelhölzern verdrängt, ſondern erſt dann geſchah dieſes, als der Menſch mit ungeſchickter Hand in das Getriebe der Natur eingriff. Zwar wollen wir gern zugeben, daß der Cotta'ſche Satz: *) „Unſere Erde hat nichts Unveränderliches, die Natur kreiſet in unaufhörlichem Wechſel;“ richtig iſt, — aber die Folgerung daraus, welche manche Schriftſteller und Praktiker aufſtellen, daß der Wald ſich für eine Holzart austragen, und daß dann ebenſo, wie bei der Landwirthſchaft ein Fruchtwechſel eintreten müſſe, ein Wechſel mit der Holzart unabwendbar ſei, wenn man einen angemeſſenen Ertrag aus dem Walde erlangen wolle; dieſen Satz können wir nicht anerkennen. **) Hätte die Natur ein lebhaftes Beſtreben

*) Waldbau, §. 124. Anmerk. 4. Aufl. 1828.

**) Pfeil in ſeinem Werke: Das forſtliche Verhalten der deutſchen Waldbäume und ihre Erziehung. 2. Aufl. Berlin, Veit & Comp.

zum Wechsel, wie sonderbar, unerklärlich ist es dann, daß wir eben jetzt auf dem Punkte angelangt sind, wo sich dieselbe für die edleren Laubhölzer erschöpft hat. Sollte es Zufall sein, daß dieser Wendepunkt gerade mit unsern wissenschaftlichen Speculationen zusammentrifft? Das ist wahrlich nicht gut anzunehmen. So lange der Mensch, gezwungen durch die Vermehrung des Geschlechts und die steigende Civilisation noch nicht die vielen verschiedenartigen Ansprüche an den Wald machte, als jetzt; so lange noch nicht die oft schlecht mit der Natur übereinstimmenden forstwirthschaftlichen Systeme im Walde probirt wurden; so lange nicht die Forstwissenschaft die Nadelhölzer vorzüglich begünstigte und deren Anbau für dringend nöthig, ja für würdig, das höchste Bestreben des Forstmanns zu sein, gehalten wurde, so lange geschah das Eindringen derselben in sehr geringem Maaße und es gehörten viele Jahrhunderte dazu, ehe es nur einigermaßen merklich wurde. Daß dem so ist, beweiset schon das früher Angeführte, indem die nachgewiesenen großen Fortschritte des Nadelholzes erst kaum seit 100 Jahren so sehr bedeutend geworden sind. Dabei kann also nicht wohl die Natur allein thätig gewesen sein, und es ist auch nicht schwer, die Gründe, vom Menschen ausgehend, näher zu bestimmen.

Betrachten wir unsere deutschen Waldungen in dem Zustande, als keine Wirthschaft in ihnen bestand, oder suchen wir in den Urwaldungen Europas, oder den jungfräulichen Wäldern der neuen Welt ein Bild, wie es früher bei uns war, so sehen wir überall, daß hier die Bodenkraft sich vollständig erhält, um die edelsten Holzarten in einer Pracht und Vollkommenheit zu ernähren, wovon wir in unsern civilisirten Forsten nur schwache Abbilder finden. Die einmal herrschende Holzart erhält sich als solche; es sei denn, daß besondere Unglücksfälle den Wald heimsuchten, wodurch, wie z. B. durch Wind, Brand u. dergl., große Blößen entstanden, welches einer anderen Holzart den Eingang verschaffte. Dieses war vorzüglich in den Eichen- und Buchenwäldern der Fall,

1839, S. 167 u. f. äußert sich sehr treffend darüber. Vergleiche Cotta's Waldbau. Herausgegeb. von Aug. Cotta. 5. Auflage. 1835. §. 160.

wo an ſolchen Stellen, wohin der ſchwere Saamen dieſer Hölzer nicht gelangen konnte, die Waldbäume mit geflügeltem Saamen ſich einniſteten, auf dieſen herrſchend wurden, und von da aus jede Gelegenheit, ſich weiter im Walde zu verbreiten, begierig ergriffen.

War dieſe ſich eindringende Holzart mit den herrſchenden in Anſehung ihres Wachsthumes, ihrer Dauer, ihres Fortpflanzungsvermögens u. ſ. w. nicht ſehr verſchieden, ſo erhielt ſich dieſe Vermiſchung lange; war das aber der Fall: ſo rückte nach und nach vom Rande her die herrſchende Holzart wieder vor, trieb den Fremdling auf einen immer engern Raum zurück und trat in ihre alten Rechte wieder ein. Deshalb finden wir ſo ſelten ganz reine Buchen- und Eichenwälder, ſondern die Untermiſchung von Eſchen, Ahorn, Ulmen und Hainbuchen häufig, faſt immer, wogegen die Aſpe, die Saalweide in allen Buchen- und Eichenwaldungen, wo man ſich nicht durch ſchlechte Wirthſchaft zu weit von der Natur entfernt hat, nur in der Jugend, nie aber im höhern Alter, in gröſſerer Anzahl gefunden werden. Die Nadelhölzer achtete man in jener grauen Vorzeit, als nicht Frucht tragende Bäume, nur gering; ſie wurden faſt gar nicht berückſichtigt, auf einen kleineren Raum, in das höhere Gebirge die Fichte, und auf den humusarmen Sandboden die Kiefer, zurückgedrängt, konnten ſie auf den urkräftigen Boden der Laubwälder um ſo weniger eindringen, da ſie in der Lebensdauer hinter der Eiche ſo weit zurückſtehen. Kam daher in den Laubwaldungen auch hie und da einmal ein ſolcher Fremdling an: ſo wuchs er in dem üppigen Boden ſehr raſch, erreichte aber bald ſein Ziel, wurde rothfaul und ſtarb, ohne eine bedeutende Nachkommenſchaft zu hinterlaſſen, eben weil der zu ſtarke Wuchs eine Fruchtbildung gar nicht, oder nur unbedeutend geſtattete.

Wie man anfing, mehr einzuſehen, daß die Wälder vor der zu unbeſcheiden eingreifenden Menſchenhand eines Schutzes bedürften — von Pflege derſelben war noch nicht die Rede, — da entſtanden die erſten Forſtordnungen in Deutſchland. Ihre Vorſchriften aber waren nur auf Erhaltung der Früchte tragenden Bäume gerichtet, und über die Nachzucht dieſer, namentlich durch

Anpflanzungen, durch Hage gegen die Beschädigungen des Viehes, u. s. f., entstanden schon früh manche Bestimmungen. Aber die Nadelhölzer erfreuten sich solcher Aufmerksamkeit nicht, oder nur in einzelnen, meist polizeilichen Vorschriften wurde ihrer gedacht.

Nun bildete sich in der Femelwirthschaft zuerst der Anfang eines Forstbetriebes aus, und auch dieser war völlig dazu geeignet, Bodenkraft und mit ihr die edleren Laubhölzer zu erhalten. Im Dunkel des Waldes kam die Buche trefflich fort; die lichteren Stellen erhielten der Eiche das Leben. Die stets bedeutend starken Laublagen, der viele Humus wurden durch den Schluß des Waldes erhalten, ausgemergelte Stellen, kahle, verödete, nur mit Haide und Heidelbeeren bestandene Bergrücken sah man selten; die Nadelhölzer fanden also keinen ihnen zusagenden Platz, und flogen sie hie und da an: so war ihnen der Standort meist zu gut, sie wuchsen zu rasch und ein baldiger Tod ereilte sie eben so sicher, als im Dunkel des Urwaldes.

Ganz verändert aber wurde das Verhältniß, so wie die Wälder durch Herbeiziehung zur Lieferung des Streubedarfs für den sich stets hebenden Landbau mehr angegriffen, und als sie zur Deckung der vermehrten Holzbedürfnisse verhauen wurden, und bald zeigten sich die Folgen dieser schlechten Wirthschaft durch verödete Stellen. *) Zuerst verschwand das Laubholz da, wo das Klima sich durch unvorsichtige Kahlhiebe oder ähnliche Umstände verschlechtert hatte, wie z. B. am Harze durch Freistellung des höhern Gebirges, oder wo eine Gebirgsart die durch Entziehung des Humus geschwächte Bodenkraft nicht angemessen unterstützen konnte, wie namentlich auf dem Sandsteingebirge, oder endlich in der Ebene, wo der an sich arme Sand nur durch den Waldschluß und die durch den reichlichen Blattabfall erzeugte Humuslage die Eiche und Buche zu ernähren im Stande war. Die Eiche erlag zuerst; an ihre Stelle trat im günstigsten Falle die Buche, wie z. B. am Sollinge, weit öfter aber theilte sie mit ersterer ein gleiches Schicksal und mußte minder edeln Holzarten weichen.

*) v. Uslar in der F. u. J. Ztg. und Pfeil daselbst, Jahrgang 1827, S. 49.

Wie nun der Popanz des Holzmangels die Menschen in der Mitte des vorigen Jahrhunderts schreckte, wie durch den allgemeinen Schreckensruf über dieses gefürchtete Uebel die Regierungen auf die Behandlung der Wälder aufmerksam gemacht, und wie endlich als Kind dieser Furcht die Forstwissenschaft geboren wurde, da stellte sich von dem Augenblicke an ein weit günstigeres Verhältniß für die Nadelhölzer ein. Man fing nun in den Laubwaldungen an, die neuen wissenschaftlichen Grundsätze zu probiren, und im größten Theile des südlichen Deutschlands entstand aus der Femelwirthschaft nach und nach die Mittelwaldwirthschaft, ganz geeignet, um das Laubholz zu erhalten. Dahingegen hatte man in unseren Gegenden, vorzüglich durch den bekannten und in mancher Weise wohl verdienten braunschw. Jägermeister von Lange in Blankenburg auf die Bahn gebracht, die unselige Idee, vom Hochwaldsbetriebe zum Niederwalde überzugehen, *) und die Folge davon war, daß manche Wälder bald verödeten, und es sich dann zeigte, daß das Laubholz nicht mehr fort wollte. Der Rückschritt zum Hochwalde war in den meisten Fällen unmöglich. Die stets vermehrte Menschenmenge, die vermehrten Ansprüche an die Wälder, besonders auch in Ansehung des Streubezuges, die Fehler, welche überall in Folge der schwankenden Grundsätze unserer Wissenschaft in der Wirthschaft gemacht wurden, trugen das Ihrige dazu bei, auch da, wo man den Hochwaldbetrieb im Laubwalde im Wesentlichen beibehalten hatte, daß der Erfolg nicht immer günstig war, sondern die Schläge oft verödeten und der Boden nach und nach immer steriler und für das Laubholz unpassender wurde. So gewannen die Nadelhölzer Raum, sich anzusiedeln; solche öde Stellen sagten ihnen zu, sie wuchsen immer freudiger, je mehr der Boden durch sie selbst gedeckt wurde, je mehr sich an solchen Stellen das Laub der benachbarten Laubbäume erhielt

*) Am hannovr. Harze wurden 1764 die Befehle gegeben, damit Versuche in den Buchen-Revieren anzustellen, wozu man Forstorte von 1200 — 1400 par. Fuß Seehöhe wählte. Diese Reviere in der Lauterberger Inspection sind zum Theil noch zu sehen, die 80jähr. Stockausschläge sind noch ganz kräftig, aber einzeln. Die Orte sind sämmtlich stark mit Fichten gemischt.

und den Boden verbeſſerte. Man nahm die Fremdlinge gern auf, weil man einſah, daß es doch beſſer ſei, an ſolchen Stellen die Fichte oder Kiefer zu haben, als Haide oder Heidelbeeren; man ſchützte ſie, und als man die unläugbar trefflichen Eigenſchaften derſelben nach und nach — namentlich in Beziehung der Fichte vom Harze aus angeprieſen — näher kennen und würdigen lernte: ſo begünſtigte und pflegte man ſie. Als man nun endlich den Anbau der Fichte lernte, als man ſah, wie leicht im Ganzen die künſtliche Ueberſiedelung von einem Orte zum andern war, und als man anfing zu rechnen, und die hohen Erträge der Fichte fand, da war des Anpreiſens kein Ende, und ebenfalls wieder vom Harze ausgehend, *) fand ein Anbau derſelben an vielen Orten, z. B. am Sollinge, der Göhrde u. ſ. w. Statt, wo man früher die Fichte kaum dem Namen nach kannte. Schon vor vielen Jahren erkannte man auf dem Harze, daß die mit Laub und Nadelholz gemiſchten Beſtände in mancher Hinſicht ſehr vortheilhaft ſeien. Sie ſind dem Borkenkäfer und dem Winde nicht ſo ausgeſetzt, ſie geben vorzüglich hohe Erträge und man begünſtigte dieſe Miſchung. Der Grundſatz der Forſtwiſſenſchaft, reine Beſtände zu erziehen, welcher eigentlich erſt in neuerer Zeit von Cotta mit Erfolg bekämpft worden iſt, dieſer Grundſatz hat deßhalb auf dem Harze keinen rechten Eingang finden können. Aber an manchen Orten hat er der Fichte ebenfalls fortgeholfen, indem man die gemiſchten Beſtände in reine Fichtenorte umzuwandeln für die Pflicht des denkenden Forſtmannes hielt.

Auf ganz ähnliche Weiſe, wie am Harze, ging es im ſächſiſchen Erzgebirge, im Thüringerwalde u. ſ. f. ebenfalls mit der Fichte, und in den nördlichen Sandebenen, im Odenwalde und an manchen andern Orten mit der Kiefer. So haben uns alſo unſere Vorfahren, durch Umſtände und Verhältniſſe geleitet, und

*) In dem althannoverſchen Harze, den jetzigen 4 Inſpectionen Clausthal, Herzberg, Lauterberg und Elbingerode (etwa 105000 Morgen), ſind in den 10 Jahren von 1791 — 1801 verſäet — 503781½ Pfd. Fichtenſamen und 3,849,399 Stück Fichtenpflanzen verſetzt. Die Geſammt-Culturkoſten betrugen 75,465 Rthlr. Caſſa-Münze. — Wächters Pflanzen und Säen l. c.

als Folgen mancher begangener Fehler, faſt überall, wo früher nur Laubwald war, reines Nadelholz oder gemiſchte Beſtände von Laub- und Nadelholz in nicht unbeträchtlicher Menge hinterlaſſen.

In den noch reinen Laubwäldern finden wir viele Schläge, die zum Theil ganz verödet ſind, worin der Ueberzug von Haide und Heidelbeeren jeder Verjüngung Trotz bietet, die ſchon 20 30 und mehre Jahre ganz ohne Zuwachs ſtehen, worin die noch befindlichen alten Saamenbäume gipfeldürr werden, und nach und nach umbrechen; oder wir finden, und das beſonders im Gebirge, an den ſcharfen Bergrücken, den Boden ganz von Humus entblößt, im höchſten Grade verwildert, ſo daß jeder Forſtmann augenblicklich die Unmöglichkeit einſehen wird, hier ohne Hülfe wieder Laubholz nachzuziehen. Schon dieſe wenigen Andeutungen werden zeigen, daß an ſolchen Orten, will man nicht bedeutend an Zuwachs verlieren, der Forſtmann der Natur zu Hülfe kommen muß. Er hat nur zwei Wege, um ſeinen Zweck zu erreichen. Der erſte, aber der ungebahnteſte, iſt der Anbau durch Laubholz, entweder Saat oder Pflanzung. Die Saat iſt ſelten anwendbar, ſie mißräth zu oft, und, wenn auch in der erſten Ausgabe wohlfeiler, wird ſie doch durch die häufigen Nachbeſſerungen oft koſtbarer, als die Pflanzung; dieſe aber iſt beſonders auf Stellen, wie die eben beſchriebenen, ſchwierig, theils in der Ausführung, theils auch im Erfolge, dadurch aber ebenfalls mit vielen Koſten verbunden; daß der Morgen ſolcher Laubholz-Pflanzungen 8 bis 9 Rthlr. koſtet, iſt eben die Unebenheit dieſes Weges, und da ſelten dem Forſtmanne ſo beträchtliche Mittel zur Hand ſind, um größere Anlagen der Art zu machen, und da er ſich ferner oft darin täuſcht, daß er den auf den erſten Blick ganz verwildert ausſehenden Boden auch für ſo entkräftet hält, daß er keine Buche oder Eiche mehr zu tragen im Stande iſt: ſo ſieht er ſich nach dem zweiten Wege um, der ihm kürzer und beſſer gebahnt zu ſein ſcheint. Das iſt nämlich die Auspflanzung der ſo verhauenen und zur natürlichen Laubholznachzucht unfähigen Schläge mit der Fichte oder Kiefer, oder die Umwandlung ganz verhauener, ſchlechter Laubholzbeſtände in Nadelholz. Es iſt

nichts einfacher, als der Anbau und die demnächstige Bewirthschaftung dieser Holzarten, die Kosten der ersten Anlage sind geringer, und nichts ist reizender, als die hohen Naturalerträge, welche man von derselben für die Zukunft zu berechnen im Stande ist. Dieses schöne Bild wird dadurch noch lockender, wenn man an die Kaufpreise denkt, welche jetzt in den meisten Gegenden für das Fichtenholz, als Bau- und Nutzholz, bezahlt werden. Dazu ist der Fichtenanbau wirklich, wie Pfeil *) sehr richtig sagt, zu einer Mode geworden, und es herrscht überall, weit in das Land hinein und nicht bloß an den Rändern des Harzes, ein Eifer, dieser Mode zu fröhnen, der wirklich sehr beachtenswerth ist. **)

Man wählt also in den beregten Fällen unter hundert Mal gewiß neunzig Mal den Anbau der Fichte oder Kiefer, und erzieht entweder reine Bestände, oder hinterläßt in den günstigeren Fällen, statt Laubwaldungen, den Nachfolgern gemischte Laub- und Nadelholzbestände, worin noch dazu in der Regel die Nadelhölzer auf eine ganz enorme Weise begünstigt werden.

Das alles wäre nun noch nicht so schlimm, ja vielleicht ganz vortheilhaft, wenn man die gemischten Bestände, als solche, erhalten könnte. Daß dieses aber nach den Bewirthschaftungsprinzipien, welche sich in neuester Zeit sowohl in der Praxis, als in der Theorie bei der Fichte und Kiefer geltend machen, nämlich den kahlen Abtrieb und den Anbau aus der Hand, ***) in den wenigsten Fällen geht, muß noch mit einigen Worten erörtert werden.

Hat man einen gemischten Wald, so muß man sich nothwendig entschließen, denselben als Laubholz, oder als Nadelholz zu behandeln. Im ersten Falle haut man die Fichte oder Kiefer sobald als möglich heraus, und sucht dann bei der nächsten Verjüngung wieder das Laubholz rein zu erziehen. Das erfordert viel Sorgfalt und ist mühsam, wo also die Vermischung nur

*) Krit. Blätter, Band IV., Heft 2, S. 123.

**) Ob aber immer sehr lobenswerth? — — —

***) Verhandlungen der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Altenburg 1843. In von Wedekind's Neuen Jahrbüchern. 27. Heft. 1843.

einigermaßen ſo ſtark iſt, daß ein Zweifel entſteht, zu welcher Wirthſchaft man ſich hinneigen ſoll, da wird man in der Regel ſehen, daß der einfachere Betrieb des Nadelwaldes vorgezogen wird. Dann treibt man den Beſtand kahl ab, und cultivirt denſelben mit Nadelholz, ohne weitere Rückſicht auf das Laubholz zu nehmen. Kommt hie und da ein Laubholzpflänzchen auf, wird es beim Stockenroden verſchont: ſo iſt es gut, man beachtet es aber eben nicht, und ſorgt nur für die Eindringlinge. In den meiſten Fällen wird noch bei dem zweiten Umtriebe eine Vermiſchung ſtattfinden, doch aber natürlich in weit geringerem Maaße als früher; nach dem dann folgenden Abtriebe aber wird man ſicher reinen Nadelwald haben, und ſomit wird dann alle Ausſicht auf eine Veränderung der Wirthſchaft auf ewig abgeſchnitten. Das iſt der ganz gewöhnliche Lauf der Dinge, der nur modificirt wird durch die Anſicht des Wirthſchafters, je nachdem dieſer dem Laubholze mehr oder weniger günſtig iſt. Auf dieſe Weiſe wird man alſo nach und nach aus reinem Laubholze gemiſchte Laub- und Nadelholzbeſtände und dann reine Nadelwälder erziehen, die Wanderung der Fichte von den Höhen der Berge in die Thäler und dann in das flache Land wird unaufhaltſam fortgehen, und ebenſo ſetzt die Kiefer ihren Weg durch die Laubwälder der Ebene fort. Beharret man bei dem jetzigen Syſteme, ſucht man nicht namentlich durch das baldige Entfernen alles Laubrechens und durch den Schluß des Waldes, dieſem die nöthige Bodenkraft für das edlere Laubholz zu erhalten oder wieder zu verſchaffen, neigt man ſich etwa mehr der Anſicht zu, die Laubhölzer, namentlich auch die Buche, durch den Anbau zu verjüngen, und den Weg der natürlichen Verjüngung ganz zu verlaſſen: ſo iſt es wohl ohne eine große Prophetengabe vorauszuſehen, daß binnen einem einzigen Jahrhunderte die Nadelhölzer höchſt bedenkliche Fortſchritte gemacht haben werden. Dazu wird wenigſtens an ſehr vielen Orten der Grund gelegt, und der Keim, welcher ſolche Früchte tragen muß, wird ſorgfältig gepflegt. Dann werden geſchloſſene Laubwälder zu den Seltenheiten gehören, wohin der Forſtmann aus weiter Ferne pilgert; Rieſenbäume, welche die Kraft des deutſchen Bodens beurkunden, kennt man nur als Sagen der

Vorzeit, und unſer ſchönes, grünes Deutſchland kleidet ſich in das düſtere Gewand der Zapfenträger.

Ehe wir nun die Folgen betrachten, welche dieſes Verfahren für die Waldwirthſchaft und für die Nationalökonomie, beſonders auch für den Landbau hat, wird es nicht unintereſſant ſein, die Urſachen der Verbreitung der Nadelhölzer noch einmal kurz zuſammen zu faſſen, weil daraus im Verfolg dieſes Aufſatzes einige Vorſchläge für die Behandlung der Laubwälder, da wo die Wahl der anzubauenden Holzart zweifelhaft erſcheint, und für die Bewirthſchaftung der gemiſchten Laub- und Nadelholzbeſtände entwickelt werden ſollen.

Sie ſind:

1) Die Wirkungen der Natur, welche das Fortwandern der Pflanzen, unter gewiſſen Umſtänden, begünſtigt.
2) Die geſteigerten Anſprüche an den Wald und die namentlich durch das Laubrechen begründete Verſchlechterung des Bodens.
3) Die älteren Bewirthſchaftungsarten der Laubholzhochwälder und die dabei begangenen Fehler, und
4) die Fehler der jetzigen Bewirthſchaftung und die für den Betrieb der gewiſchten Laub- und Nadelwälder meiſtens befolgte Anſicht, ſie mit dem reinen Nadelwalde gleichmäßig zu bewirthſchaften.

Die Gründe aber, weshalb man jetzt ſo viele und große Flächen vom Laubholzhochwalde in Fichtenwald umgewandelt, ſind zum größten Theile dieſelben, inſofern wir ſie bis an die Quelle verfolgen. Man ſieht, daß in dem verhauenen Laubholzwalde etwas geſchehen muß, um den Waldbeſtand zu erhalten, und wie oben entwickelt iſt, wählt man die Fichte oder Kiefer. Daß dabei auch oft die Gründe, welche Pfeil dafür angeführt hat, *) nämlich: die Mode, die Bequemlichkeit des Forſtmanns, der ſich nicht die Mühe geben mag, oder dem auch die Geſchicklichkeit fehlt, um ſchlechte, verhauene Laubwaldungen wieder als ſolche in Stand zu bringen, und drittens die Lockung auf einen

*) Krit. Blätter l. c.

demnächstigen hohen Ertrag, bei der großen und ausgedehnten Nutzbarkeit der Nadelhölzer, — daß diese Gründe recht oft für eine Umwandlung entschieden haben mögen und noch entscheiden, ist zum Theil schon anerkannt. Aber es darf auf keine Weise unberücksichtiget bleiben, daß es recht viele Fälle gibt, wo wirklich alle Umstände entschieden für eine Umwandlung und für den Anbau der Nadelhölzer sprechen, und wo dann alle eben bemerkten Gründe auf keine Weise vorhanden sind, oder doch nur von ganz untergeordnetem Interesse bleiben.

III.

Untersuchung über die Folgen des Eindrängens der Nadelhölzer, sowohl für den Forstbetrieb, als auch für die Landwirthschaft und Nationalökonomie.

Der Forstmann war zuerst Mensch, und deshalb mögen auch am Eingange dieses Abschnittes zuerst aus dem rein menschlichen Gesichtspunkte die Folgen des Verschwindens der Laubhölzer erwähnt werden. Offenbar verändert sich der Charakter einer Gegend vollständig dadurch, ob die Berge mit dem düstern Grün des Nadelholzes bedeckt sind, oder ob lustiges Laubholz sie schmückt. Die Gegend wird eintönig, ernst, melancholisch-düster, so wie man den Nadelwald betritt, und wer nur einmal im Leben tagelang in einer Kiefernhaide umhergegangen ist, wenn der Wind stille, die Sonne brennt, kein Vogel die Oede mit seinem Gesange belebt, dem wird der ernste, traurige Eindruck, den diese Wanderung auf sein Gemüth gemacht hat, nie in der Erinnerung schwinden; ähnlich ist es mit der Fichte, die Einförmigkeit der Landschaft ermüdet, nur wenn der Sturm ihre schlanken Gipfel beugt, kommt einiges Leben in die todten Gruppen, aber ein Leben, welches nur zu oft mit dem Tode Hand in Hand geht.

Wie ganz anders ist der gemüthliche Eindruck, welchen ein einsamer Gang in einem schönen Laubwalde macht, besonders

wenn er noch nicht zu forstwissenschaftlich behandelt ist, so daß wir noch Bäume finden, welche Zeugen früherer Jahrhunderte waren. Ruhen wir unter einer solchen ehrwürdigen Eiche oder majestätischen Buche, es gibt ein erhebendes Gefühl und das Säuseln des Lufthauches in dem Blätterschmuck, der lustige Gesang der Vögel, der Duft der Blüthen, alles führt den Menschen unmittelbarer in die schöne Schöpfung der Natur und nähert ihn seinem Schöpfer. Der Frühling kleidet die Berge in den Schmuck des verschiedensten Grün, und der Herbst mit seiner bunten Blätterpracht gewährt einen nicht minder schönen Anblick; ob man nahe oder ferne steht, die sanften Wellenlinien des Laubwaldes erfreuen das Auge des Beschauers in den stets wechselnden Bildern. Wahrlich dieser Zauber, der auf einer durch Laubhölzer geschmückten Gegend ruhet, ist für ein, den stillen Schönheiten der Natur zugängliches Gemüth nicht zu vergleichen mit der düstern Monotonie einer Umgebung von Nadelholz.

Der Charakter der Gegend hängt aber mit dem Charakter der sie bewohnenden Menschen gewiß inniger zusammen, als man oft glaubt. Die Ausbildung des Gefühls für das Schöne erhebt den Menschen, macht ihn für edle Gefühle zugänglicher, und erhabene Handlungen sind die Folgen dieser erhöheten sittlichen Ausbildung. Vergleichen wir einen trägen, oft wirklich stumpfsinnigen Bauern aus den westphälischen Haiden mit dem lebendigen, aufgeweckten Bergbewohner, und es wird der unverkennbare Unterschied nicht abzuläugnen sein. Wie der erstere schwerfällig in seinen Holzschuhen dahin schleicht, und wie der zweite wagehalsig von Klippe zu Klippe springt, so ist auch die geistige Beweglichkeit verschieden, und tragen auch die verschiedenen täglichen Beschäftigungen das Ihrige zu dieser Richtung des Geistes und Ausbildung des Körpers bei: so sind diese doch eben in der Gegend, die die Menschen bewohnen, begründet.

Aehnlich wie die Berge wirkt auch der Wald auf den Menschen. Ernst wie der traurige Nadelwald, ist dessen Bewohner, seine Sagen sind von einem düstern Charakter, seine Lieder sind melancholisch, seine Bilder entlehnt von der Farbe des Waldes, der ihn umgibt. Lustiger tönet dagegen der Gesang im wechseln-

den Grün des Laubholzes, und gleich dem Vogel, der sich hier heimischer fühlt, ist der Sinn des Waldmannes froher und freier, und wie die fröhliche Stimmung im täglichen Verkehr vorherrscht, ist auch dessen vortheilhafter Einfluß auf den Ernst des Lebens nicht zu verkennen. Erhalten und pflegen wir daher unserm lieben Deutschlande das lustige, grüne Kleid des Waldes, erhalten wir somit dem Volke seinen unschätzbaren fröhlichen Sinn, schützen und erhöhen wir seine Schönheit durch die Laubpracht seiner Berge, oder durch das abwechselnde frische Grün in dem endlosen Düster der Nadelwälder unserer norddeutschen Ebene Dazu sind wir Forstleute vor Allen berufen, lassen wir diesen schönen Beruf nicht untergehen in der kalten Berechnung der Werthsverhältnisse. Geld ist es wahrlich nicht allein, welches den Menschen glücklich macht, tiefer im Gemüthe liegt das Glück, und das ist ja so wesentlich verknüpft mit der Umgebung, sei es die unserer Mitmenschen, sei es die der schönen Natur. Sie stärkt uns am kräftigsten bei dem Trübsal des Lebens, nicht aber mathematische Formeln, die über den Werth der Holzarten mit starren Zahlen entscheiden sollen.

Neben dem Charakter der Gegend in der eben besprochenen Beziehung dürfte aber auch der Einfluß der Laub- oder Nadelwälder auf die klimatischen Verhältnisse nicht unberücksichtigt bleiben. Unter dem ewigen Düster des Nadelwaldes — namentlich der Fichte, die Kiefer hat wegen ihrer lichteren Stellung im höheren Alter nicht ganz diese Folgen — hält sich im Frühjahre der Schnee länger, als im Laubholze, dessen blattleere Zweige dem Eindringen der Frühlingssonne kein Hinderniß entgegensetzen. Daher entwickelt in dieser Zeit die mit Nadelholz bedeckte Waldgegend mehr Kälte, welche nachtheilig auf die Umgebung einwirkend, offenbar eine Verschlechterung des Klimas zur Folge hat, so wie aber auch, um unpartheiisch zu bleiben, der vortheilhafte Einfluß auf Speisung und Erhaltung der Quellen und Bäche nicht unberücksichtigt bleiben darf. Wenn demnach auch der Nadelwald die Feuchtigkeit überhaupt länger an sich hält: so ist doch der Unterschied im Sommer nicht so bemerkbar, als im Frühjahre,

wenigſtens gewiß nicht in Beziehung auf die landbaulichen Verhältniſſe einer Gegend.

Wenden wir uns nach dieſen, allerdings zur Sache, wenn gleich weniger in reinfachlicher Hinſicht, gehörigen Vorbemerkungen, welche gewiß ihre ſehr ernſten Seiten haben, zur weiteren Erörterung dieſes Abſchnitts.

Die fernere Unterſuchung über die Folgen des Eindringens der Nadelhölzer fällt nothwendig mit einer Erörterung über den Werth dieſer und der Laubhölzer zuſammen.

Darüber ſind die Anſichten, ſowohl in der Praxis, als in der Theorie, ſehr verſchieden, und während der eine Schriftſteller *) darzuthun ſich bemüht, wie höchſt unvortheilhaft es ſei, der oft durch die Natur gebotenen Umwandlung des Laubholzes in Nadelholz ſich zu widerſetzen, und

„daß die Nadelhölzer unſere vorzüglichſten Holzgattungen „ſeien,“

empfiehlt ein Anderer **) den Regierungen, ſolche Umwandlungen Privaten ſelbſt zwangsweiſe zu unterſagen. Unſerer Anſicht nach liegt, wie das ſo oft zu ſein pflegt, die Wahrheit in der Mitte, weil es bei faſt allen techniſchen Dingen ſtets unrichtige Urtheile gibt, wenn man das, was für eine gewiſſe Gegend richtig iſt, als einen allgemein gültigen Satz aufſtellt. Eben bei dieſer Frage ſprechen die Verhältniſſe der Gegend, ihr landbaulicher Zuſtand, ihre Induſtrie, ihre Gewohnheiten u. ſ. f. ein ſehr gewichtiges Wort mit, und die forſtlichen Einrichtungen, welche ſich an einem Orte den Dank der Mit- und Nachwelt erwerben, können an einem andern die größten Fehler ſein. Deshalb iſt an einem Orte die Beförderung des Nadelholzanbaues eine Pflicht, während gerade ein Hemmen des Fortſchreitens deſſelben in einer andern Gegend unerläßlich ſcheint. Man kann alſo über den Werth der Laub- und Nadelhölzer im Allgemeinen nie ein richtiges Urtheil fällen, ſondern dieſes wird nur richtig ſein für einen gegebenen Landſtrich. Wenn daher ſüd- und norddeutſche Schriftſteller

*) Pfeil, Staatsforſtwiſſenſchaft, Bd. 2.

**) v. Wedekind, Forſtverfaſſung im Geiſte der Zeit. Leipzig 1821.

darüber verschiedener Ansicht sind, wer kann es ihnen verargen, da es nur zu leicht ist, für das, was man täglich sieht, eine Vorliebe zu gewinnen, und nach und nach den Glauben anzunehmen, es sei auch das für Andere gut und vortheilhaft, was uns so scheint.

Für diese Untersuchung ist es daher besonders wichtig, den oben angegebenen Gesichtspunkt hinsichtlich der Landstriche, welche wir hier berücksichtigen, festzuhalten, und eben so wollen wir vorläufig dabei annehmen, daß die zu vergleichenden Holzarten einen völlig passenden Boden und Standort haben. Die Folgen der größern Verbreitung der Nadelhölzer in dem nördlichen Deutschlande sind entweder jetzt schon bemerklich, oder aber sie werden erst dann empfunden werden, wenn die Zeit heranrückt, wo die vielen jetzt vorhandenen Anlagen zur Benutzung kommen. Danach sind sie aber wesentlich von einander verschieden.

Sie einzeln näher zu betrachten, soll in Folgendem geschehen.

I. Die Bewirthschaftung der Fichtenwälder ist an und für sich nicht so schwierig, als die der Laubholzforsten. Weiß man die Größe, hat man die Umtriebszeit bestimmt: so gibt sich die jährlich abzuholzende Fläche von selbst. Diese treibt man kahl ab,*) rodet die Stuken und bauet sie wieder an; alles Arbeiten,

*) Der Verfasser ist hier von der Ansicht ausgegangen, daß der kahle Abtrieb für die Fichte die angemessenste Bewirthschaftung sei, weil er die Ueberzeugung hat, daß eine Schlagstellung, Behufs der Verjüngung des Waldes, in den wenigsten Fällen von dem gewünschten Erfolge sein wird. Es ist hier nicht der Ort, die Gründe dafür und dawider weiter auszuführen, aber das sei bemerkt, daß die Erfahrung in den ausgedehnten Fichtenwäldern des Harzes diese Ansicht durchaus bestätigt. Auch auf den Anbau der Fichte ist gerechnet, weil die Bewirthschaftungsmethode, wo von dem stehenden Orte der Anflug erwartet werden soll, welche wir in unsern Lehrbüchern noch sehr empfohlen finden, für unsicher und nachtheilig gehalten werden muß. Unsicher ist sie, weil nicht alle Jahre ein Saamenjahr eintritt, aber doch alle Jahre Holz gefällt, also der Schlag erweitert werden muß. Rechnet man alle 5 bis 7 Jahre ein Saamenjahr: so wird man leicht einsehen, daß der Schlagstreifen so breit wird,

wozu weder besondere Geschicklichkeit, noch besondere Kenntnisse gehören, wenn die Hiebsfolge einmal geregelt und der Etat festgesetzt ist. Wenn der Verf. auch kein besonderes Gewicht auf diese größere oder geringere Schwierigkeit der forstlichen Bewirthschaftung legt, so wie von Staatswaldungen die Rede ist, — denn der Staat mag dafür sorgen, daß er für jede Stelle völlig gebildete Beamte hat, welche selbst den schwierigsten Operationen gewachsen sind, — so ist es doch unleugbar für einen Privatwaldbesitzer oder für Gemeindewaldungen nicht gleichgültig, ob sich eine Wirthschaft leicht oder schwer übersehen und controliren läßt, und deshalb bleibt dieser Punkt immer einer Berücksichtigung werth, und in solchen Fällen ist der Vortheil auf der Seite der Fichte. So leicht nun aber die Bewirthschaftung der Fichte an sich ist: so viele Aufmerksamkeit und Sorgfalt erfordert die Behandlung derselben in Ansehung der vielen Unglücksfälle, welchen sie ausgesetzt ist.

Beschädigungen durch Sturm, Schnee, Feuer, Verwüstungen der Insekten, — alles dieses sind für den Laubwald fast unbekannte Plagen. Wir mögen uns noch so viel versprechen, daß alles dieses bei regelmäßig behandelten Fichtenwäldern und bei der gehörigen Aufmerksamkeit weniger stattfindet; es bleibt eine solche Annahme immer nur eine Täuschung. Die Geschichte unserer Fichtenwaldungen beweiset unwidersprechlich, daß

---

daß eine vollständige Besaamung gar nicht erfolgen kann. Man muß also dann doch zur Cultur schreiten. Aber auch nachtheilig wird eine solche Wirthschaft, weil man dabei stets an Zuwachs verliert. Wenn z. B. 1830 gehauen wird und 1831 die Stuken gerodet werden: so kann, wenn man vorher bei Zeiten auf Anlegung von Pflanzkämpen gedacht hat, 1832 die Fläche mit 4 bis 5jährigen Pflanzen in Bestand gebracht werden. Rechnet man dagegen, daß der Schlag von 1830 auch in 1832 vom stehenden Orte vollständig besaamt wird: so hat man im ersten Falle dann 4jährige, im letzten Falle aber nur 1jährige Pflanzen. Ein so günstiges Verhältniß für die natürliche Besaamung, als hier angenommen, wird aber gewiß nur sehr selten eintreten. Also kahler Abtrieb und Anbau sei bei der Fichte das Grundprinzip der Wirthschaft.

dieſe nachtheiligen Naturereigniſſe allmählich mehr oder minder ihre Einwirkung zeigen und von Zeit zu Zeit in größerer Ausdehnung wiederkehren. Wenn wir auch im Stande ſind, durch eine richtige Betriebsführung, durch Sorge, Fleiß und Thätigkeit dieſe Ereigniſſe minder nachtheilig zu machen und beſonders die Folgen derſelben weniger fühlbar werden zu laſſen: ſo iſt doch bis jetzt noch kein Mittel erdacht, wodurch ſie ganz vermieden werden können. Und ein aufmerkſames Studium der Natur läßt die feſte Ueberzeugung den Verf. ausſprechen, daß es gänzlich außer der Macht des menſchlichen Verſtandes liegt, Mittel zu erdenken, welche mit poſitiver Gewißheit den Zerſtörungen der Elemente begegnen, oder Schranken ſetzen. Man betrachte nur mit Aufmerkſamkeit die Verwüſtungen des Sturms und des Schnees *) welche im verfloſſenen Decennio und noch in dieſem Jahre 1844, in den Fichtenbeſtänden des Harzes und faſt überall in Deutſchland das Herz des Forſtmanns mit Trauer erfüllt haben, und man wird bald die Ueberzeugung gewinnen, daß ähnliche Urſachen, wir mögen uns dagegen ſträuben, wie wir wollen, ſtets ähnliche Wirkungen haben werden. Eben ſo iſt es mit dem Feuer. Welcher Menſch wäre vermeſſen genug, behaupten zu wollen, daß durch daſſelbe keine größeren Verheerungen ſtattfinden könnten. Vieles kann man zwar dabei durch zweckmäßige polizeiliche Vorſchriften, durch ſtrenge Pflichterfüllung thun, aber nichtsdeſtoweniger kann nur zu leicht eine unvorſichtig ausgeklopfte Tabakspfeife, ein unvorſichtig angemachtes Feuer, einen Waldbrand veranlaſſen. Iſt aber einmal die Wuth des Elements entfeſſelt, ſo iſt es unter begünſtigenden Umſtänden, in Nadelholzforſten, wo daſſelbe ſtets Nahrung in Menge findet, mit menſchlichen Kräften kaum möglich, einen bedeutenden Schaden zu verhüten.

Auch mit den Inſekten, namentlich mit den Borkenkäferarten, welche ſtets im Fichtenwalde zu Hauſe ſind, und auf einen günſtigen Zeitpunkt lauern, um ihre Verwüſtungen zu beginnen, iſt es daſſelbe. Schaden geſchieht durch ſie beſtändig, und wenn ihrer Vermehrung die Umſtände günſtig ſind: ſo kann er eine

*) Vergl. Forſt- und Jagdzeitung Nr. 105, Jahrgang 1833 u. f.

furchtbare Höhe erreichen, wogegen der ſchwache Menſch ebenfalls nur wenig zu thun vermag.

Alle dieſe Unglücksfälle — Feuer, Schneebruch und Schneedruck etwa ausgenommen — kommen erſt im höhern Alter der Fichtenanlagen vor, und ſie werden eben deshalb ſo oft beim Anbau derſelben nicht gehörig berückſichtigt. Aber es iſt ſehr nöthig, daran ſchon jetzt zu denken, und ſich lebhaft vor Augen zu führen, wie es demnächſt werden wird, und zu bedenken, daß mit der Maſſe der ſich vermehrenden Fichtenbeſtände auch der ſicher entſtehende Schaden gleichen Schritt hält, und daß, eben dieſer nachtheiligen Naturereigniſſe wegen, ein Fichtenwald nie ein Kapital iſt, auf deſſen völlige Benutzung in einer beſtimmten Zeit man mit Sicherheit nicht rechnen kann. Und auch das iſt zu bedenken, daß alle dieſe Ereigniſſe einen mehr oder weniger weſentlichen Einfluß auf die demnächſtigen Erträge haben, und daß deshalb die Berechnungen, welche darauf keine Rückſicht nehmen, ſehr trügeriſch ſind.

Der Anbau der Fichte durch Saat oder Pflanzung iſt im Allgemeinen leicht, und eben dieſes iſt ein Reizmittel, ſie mehr zu verbreiten. Doch müſſen dabei auch die Koſten berückſichtiget werden, weil dieſe bei Erziehung des Laubwaldes in der Regel gar nicht ſtattfinden, bei der Fichte aber, als ſtets wiederkehrend, beſonders beachtenswerth ſind. Die Einwendung, daß man ja auch in den Fichten Saamenſchläge ſtellen, und die Verjüngung ohne Koſten bewerkſtelligen könne, wird wohl mit Grund nicht gemacht werden, weil es die Erfahrung klar zu beweiſen ſcheint, wie auch ſchon oben näher erörtert iſt, daß die Führung eines nur einigermaßen regelmäßigen Betriebes nur mit den Kahlſchlägen und dem künſtlichen Anbau zu vereinigen iſt. Demnach muß man ſäen oder pflanzen. Um zu zeigen, daß die Koſten keineswegs unbedeutend genannt werden können, mag folgende Berechnung dienen.

Angenommen die Cultur geſchieht mittelſt Pflanzung (weil dieſe der Verf. in der Regel für ſicherer und eben deshalb auch für wohlfeiler hält) und mit Einſchluß aller Pflanzenerziehungskoſten und der Koſten der Nachbeſſerungen — günſtige und

ungünſtige Jahre im Durchſchnitt genommen — wird der Morgen zu 160 Quadratruthen für 5 Thlr. cultivirt. Das beträgt jährlich an Zinſen 4 ggr. 9 Pfen. zu 4 pCt. Nach 80 Jahren iſt der Beſtand haubar, alſo muß man doch wenigſtens die einfachen Zinſen rechnen, oder 80 × 4 ggr. 9 Pfen. = 15 Thlr. 20 ggr. Dazu das Capital der Anlage mit 5 Thlr., ſo koſtet 1 Morgen an Culturkoſten 20 Thlr. 20 ggr. Um bei einem 80jährigen Umtriebe jährlich einen Morgen benutzen zu können, ſind 80 Morgen nöthig, welche überall anzubauen 1666 Thlr. 16 ggr. koſten, oder es muß dazu ein Capital angewendet werden, welches, zu 4 pCt. gerechnet, jährlich 66 Thlr. 15 ggr. 6 Pfen. Zinſen trägt. Zugegeben, daß gegen dieſe Rechnungen manche Einwendungen gemacht werden können, daß namentlich es nicht nöthig iſt, alle 80 Morgen (nach dem einmal angenommenen Beiſpiele) in einem Jahre anzubauen, weil ſonſt bei dem jährlichen Hiebe von 1 Morgen das Holz nur beim erſten Schlage 80 Jahre, bei jedem folgenden aber ein Jahr älter ſein würde, wonach ſich dann die Berechnung weſentlich ändert: ſo ſoll aber mit dieſem Beiſpiele nichts bewieſen werden, ſondern es iſt nur die Abſicht, darauf aufmerkſam zu machen, daß die Culturkoſten ein wohl zu beachtender Gegenſtand ſind, um ſo mehr zu beachten, da ſie, ſo lange man im Fichtenwalde wirthſchaftet, nie wieder wegfallen. So viel iſt gewiß, daß bei der Capitaliſirung eines Fichtenwaldes die Culturkoſten zum Capital gerechnet in Abzug gebracht werden müſſen; d. h. wenn man einen Laubwald, der z. B. 1000 Thlr. werth iſt und dieſen in Fichten umwandelt, wodurch der Werth auf 1200 Thlr. geſteigert wird, die Cultur aber jährlich 8 Thlr. koſtet: ſo hat man nichts gewonnen, indem die 200 Thlr., um welche der Capitalwerth des Waldes vermehrt iſt, auf die Culturkoſten zu 4 pCt. gerechnet, rein in Abzug gebracht werden müſſen.

Bei der Bewirthſchaftung der Kiefer iſt man noch weniger entſchieden für den kahlen Abtrieb und den Anbau aus der Hand. Wählt man dieſen, ſo treten dieſelben Verhältniſſe ein, welche wir eben bei der Fichte erörtert haben, beſtimmen uns aber die localen Umſtände, Saamenſchläge bei der Kiefer zu

zu führen: so sind hierbei, um eines günstigen Erfolges gewiß zu sein, besonders bei einer einigermaßen ungünstigen Localität, wohl eben so viel Schwierigkeiten zu überwinden, als bei der Buchenhochwaldwirthschaft. Zu den nachtheiligen Naturereignissen, deren wir bei der Fichte gedachten, ist noch die Dürre zu rechnen, welche auf dem Sandboden oft höchst nachtheilig wird. Die Zahl der Insecten, welche der Kiefer in allen Lebensperioden nachstellen, ist weit größer, als bei der Fichte. Die Klagen darüber, die Nachweisungen des enormen, durch sie veranlaßten Schadens, sind zu bekannt, als daß es nothwendig sein dürfte, Weiteres darüber hier anzuführen. Auch sind die Insectenbeschädigungen an sich bei der Kiefer noch zahlreicher, als bei der Fichte, wovon manche, wie die der Maikäferlarve, um so empfindlicher, da ihre Zerstörungen in leider sehr ausgedehntem Maaße in das ganz jugendliche Alter fallen, wo die getödteten Pflanzen durchaus keinen Ertrag geben. Der Reiz zum Anbau der Kiefer an die Stelle des Laubholzes dürfte demnach nicht so mächtig sein, als bei der Fichte; im Gegentheil sind namentlich in diesen letzten Beziehungen die Umwandlungen höchst bedenklich. Die Sicherheit der Erziehung des Waldes und dessen vollständige Erhaltung bis zur höchsten Nutzbarkeit ist ein, bei der Wahl der Holzarten, sehr wesentlich zu berücksichtigender Umstand, denn nur darin liegt die Bürgschaft für die Zukunft, und alle Vorausberechnungen müssen dieses durchaus berücksichtigen, wenn sie nicht auf losem Sande ein schwankendes Gebäude aufführen wollen.

II. Ein große Lockung für den Anbau der Fichte ist der hohe Naturalertrag, welchen sie, selbst in einer niedrigen Umtriebszeit, oder in kurzen Jahren gegen alle andere Laubhölzer, man mag sie als Hoch-, Mittel- oder Niederwald bewirthschaften, liefert. Weniger ist dieses bei der Kiefer der Fall.

Die Erträge der drei hier in Betracht kommenden Holzarten werden von den Schriftstellern sehr verschieden angegeben, wie ihnen die eine oder die andere in größerer Vollkommenheit bei ihren Untersuchungen vorlag. Pfeil*) gibt darüber in seinen

*) Erfahrungstafeln über Massengehalt der in Deutschland in reinen Beständen vorkommenden Holzarten ꝛc. Nach den Angaben

Erfahrungstafeln eine Zusammenstellung, woraus wir folgende Uebersicht entworfen haben. Die Ertragssätze des Durchschnittszuwachses sind von der besten Bodenklasse, bei der angemessensten Umtriebszeit gewählt, mit Ausschluß der Durchforstungserträge, und auf den preußischen Morgen berechnet.

Nach	Kiefer Cubikfuß.	Fichte, Cubikfuß.	Buche, Cubikfuß.
König	79	88	48
Cotta	58	58	37
Hartig	42	79	29
Klauprecht	55	—	60
Pfeil's Ertragstafeln	37,1	63,5	44
Carl	—	155	—
Klein	—	—	54
Seutter	—	—	70
Hundeshagen . . .	—	—	59
Linz	—	—	55
v. Wedekind . . .	—	—	65

So verschieden diese Angaben auch unter sich sind, so stimmen sie doch darin überein, daß sie der Fichte einen weit höhern Ertrag, als der Buche zuweisen, bei der Kiefer dagegen findet dieses in dem Maaße nicht Statt. Für den vorliegenden Zweck mag dieses genügen, handelt es sich um eine Entscheidung für einen gegebenen Fall: so erfordert dieses eine specielle Untersuchung. Um nicht parteiisch zu erscheinen, enthalten wir uns aller Angaben aus unserm Wirkungskreise, welche uns sonst in Menge zu Gebote ständen, und woraus namentlich für die Buche ein höherer Ertrag nachzuweisen steht, als die meisten Schriftsteller angeben.

Dieser den Laubwald so bedeutend übersteigende Ertrag reizt gewiß sehr zum Anbau der Fichte, und das um so mehr, da schon von früher Jugend an in unserer Gegend die Producte des Fich-

des Oberforstraths Dr W. Pfeil, zusammengestellt von F. W. Schneider. Berlin. Veit & Comp. 1843.

tenwaldes einen mannichfacheren Gebrauchswerth und entschiedene Vorzüge vor den meisten andern Holzarten haben, und diese bis in's späte Alter — fast nur mit der einzigen Ausnahme als Brennholz — fortwährend in allen Altersklassen behaupten. Von der Bietsbohnenstange bis zur Mühlenwelle, welche mannichfaltige Nutzbarkeit gewährt die Fichte, und wie gesucht ist sie nicht zu den verschiedensten Bau- und Nutzhölzern. In den Gegenden, wo in dem Augenblicke die Fichte seltener ist, z. B. in der Niederung, vom Harze nördlich bis etwa nach Hannover hin, wohin das Fichtenholz fast alles vom Harze oder dessen Vorbergen geschafft wird, und wo die Preise stets verhältnißmäßig hoch stehen, wird dieser Reiz dadurch noch vermehrt.

Die Gebrauchsfähigkeit der Kiefer ist nicht ganz so groß, als die der Fichte, zu vielen Spaltwaaren ist sie nicht zu benutzen, die Dielen haben eine rothe Farbe und sind deshalb weniger gesucht, auch als Bauholz liebt man sie weniger, besonders in den Gegenden, wo man sie früher nicht kannte. Das ist zwar rücksichtlich des Bauholzes ein Vorurtheil, allein Vorurtheile regeln nur zu oft den Handel und dürfen nicht unberücksichtigt bleiben. Dagegen ist ihr Werth als Brennholz höher, als der der Fichte.

III. Wir beabsichtigen in diesem Abschnitte eine Vergleichung des Geldwerthes der Fichte mit dem der Buche anzustellen, und wollen dabei die Kiefer nicht berücksichtigen, weil es uns überflüßig scheint, indem diese Berechnung nur für einen gegebenen Fall möglich ist. Die Handelsverhältnisse unserer Umgegend sind uns genau bekannt, dagegen sind wir von dem Handelskreise, der vorzüglich für die Kiefer gilt, nicht genugsam unterrichtet. Da diese Darstellung auch nur als ein Beispiel angesehen werden muß, weil der Handel sich fortwährend ändert und daher für jeden vorliegenden Fall andere Vordersätze gelten: so dürfte auch weniger darauf ankommen, daß die Berechnung für die Kiefer fehlt.

Die große Nutzbarkeit der Fichte gewährt für den Augenblick auch ohne Zweifel einen größern Geldgewinn und wird dieses bei der vorliegenden Frage von wesentlicher Bedeutung sein. Für den jetzigen Augenblick ist der Satz um so mehr richtig, da die

Nachfrage nach Fichten Bauholz und Dielen durch mancherlei zufällige Umstände, als z. B. den Bau der Eisenbahnen und manche andere großartige Bauten in der Residenz sehr bedeutend ist; allein es ist ebenfalls wohl nicht zu bezweifeln, daß dieses Verhältniß nicht bestehen bleiben wird und kann. Je mehr die neuen Nadelholzwaldungen heranwachsen und der Anbau der Fichte fortschreitet, um so mehr Holz kommt auf den Markt und mit der Vermehrung der Waare wird das Fallen derselben im Preise gleichen Schritt halten. Dazu kommt noch, daß man jetzt bei fast allen Bauten das Holz schwächer nimmt, als sonst gebräuchlich war, daß das Eisen als Surrogat schon häufig angewendet wird und zuverlässig noch mehr in Gebrauch kommt, wenn für dieses die gegenwärtigen geringen Preise bleiben.

Ebenso ist der Handelskreis, von dem hier die Rede ist, schon jetzt nicht unbeträchtlich verenget, indem noch vor 20—30 Jahren viele Dielen vom Harze nach Bremen abgesetzt wurden, wohin jetzt, theils die thüringer wohlfeiler, theils aber auch die ostseeischen oder nordischen Dielen, welche man für besser hält, und welche der Schiffsfracht wegen ebenfalls nicht sehr hoch im Preise stehen, geliefert werden, so daß nur durch zufällige Verhältnisse begünstiget, noch nach Bremen verkauft werden kann.

Es ist überall schwer, ja ganz unmöglich, den Gang des Handels auf eine längere Zeit hin voraussichtlich bei einer Berechnung fest zu stellen, wie das geschehen muß, um über die Nutzbarkeit eines jetzt anzubauenden, oder in dem jugendlichen Alter stehenden Waldbestandes urtheilen zu können. Betrachtet man das Fortschreiten der Transportmittel, durch Anlage von trefflichen Wegen, selbst in dem Innern der Gebirge, durch die Eisenbahnen, durch die Dampfschifffahrt, welches alles sich erst in den letzten 20 Jahren zu entwickeln begonnen hat: so wird man gewiß zu der Ueberzeugung kommen, daß dem Handel überhaupt, also auch dem Holzhandel, eine Krisis bevorsteht. Der Holzhandel ist bislang vermöge der großen Transportkosten auf einen kleinen Raum beschränkt, das hört aber zum Theil gewiß auf, so wie mit dem weitern Fortschreiten des großen Eisenbahnsystems in Deutschland die Frachtpreise geringer werden. Dazu

iſt freilich noch keine Ausſicht, — wird uns eingewandt werden können — weil die Betriebskoſten der Eiſenbahnen zu groß ſind, um das Herabſetzen der Frachten ertragen zu können; jedoch iſt dabei zu erwägen, daß das Eiſenbahnweſen bei uns noch im Beginnen ſteht, und daß es bei den rieſigen Fortſchritten der techniſchen Wiſſenſchaften gar nicht zu bezweifeln iſt, daß neue Erfindungen daſſelbe vereinfachen und ſomit die Transportkoſten verringern werden. Wir brauchen nur an den Elektro-Magnetismus zu erinnern, glückt deſſen Anwendung, ſo iſt das Ziel bereits erreicht. Für den Holzhandel im nördlichen Deutſchlande ſind offenbar die Bahnen nach den Seehäfen die wichtigſten, welche — wie die nach Stettin — theils vollendet, theils — nach Hamburg und Bremen — im Angriffe ſind. Ob aber dadurch mehr Bau- und Nutzholz ins Innere des Landes geliefert werden wird, oder ob umgekehrt der Abſatz ſich nach dieſen Punkten hinziehet, wer vermag das jetzt ſchon zu beurtheilen? Wir können weiter nichts thun, als auf die Wechſelfälle aufmerkſam machen, welchen der Holzhandel in der nächſten Zeit nothwendig unterworfen ſein muß, und wollen hierdurch nur andeuten, wie ſehr gewagt es ſein dürfte, ſich aus den jungen Nadelholzanlagen goldene Berge für die Zukunft zu erträumen.

Betrachten wir jetzt nur die Dinge, wie ſie ſind. Fern von aller Speculation für die Zukunft, wollen wir auf die gegenwärtigen Verhältniſſe eine Berechnung, welche doch nur als ein Beiſpiel dienen kann, begründen. Berückſichtigt man dabei die große Maſſe junger Nadelholzanlagen und den Umſtand, daß ſich der Handelskreis für den Harz und deſſen nächſte Umgegend verringern muß, daß ein größeres Angebot der Waare ſtattfinden wird, wenn die beträchtlichen jungen Beſtände im nördlichen Theile des Königreichs Hannover und des Großherzogthums Oldenburg zur Nutzbarkeit kommen; rechnet man ferner dazu, daß ſich in mancher Hinſicht der Gebrauch vermindert hat: ſo darf man gewiß mit großer Zuverläſſigkeit annehmen, daß die jetzigen zum Theil ſehr hohen Preiſe nicht beſtehen bleiben können, und daß, wer darauf gerechnet, die Rechnung ohne den Wirth gemacht hat. Wie viel die Preiſe fallen werden, iſt nicht vorauszuſehen, und

hängt dieſes nur von den Umſtänden ab, eine Berechnung iſt aber darauf nicht zu ſtellen.

Bei der Berechnung werden wir die Erträge nach den Pfeil'ſchen Tafeln zu Grunde legen, und darnach darſtellen, was ein hannoverſcher Waldmorgen Fichtenwald von beſter Beſchaffenheit werth ſein mag. Die Durchforſtungserträge ſind nicht berückſichtigt.

Buche*) Holzmaſſe in 120 Jahren pro preuß. Morgen 5276 Cubikfuß gibt auf den hannov. Waldmorgen 8958 Cubikf.

Fichte**) Holzmaſſe in 120 Jahren pro preuß. Morgen 7620 Cubikf. gibt auf den hannov. Waldmorgen 12938 Cubikf.

Die Beſtimmung einer Verhältnißzahl für das Nutz- und Brennholz iſt genau zu geben faſt unmöglich, bei der Fichte iſt es unter günſtigen Umſtänden möglich, faſt alles Holz als Nutzholz anzugeben, allein es kommt dabei ſo ſehr auf die Anfrage, die Abgabepunkte und viele andere Nebendinge an, daß in der Wirklichkeit ſelten dieſer Fall eintreten wird. Es kann alſo nur eine ohngefähre Annahme ſein, die wir hier Behufs dieſer Berechnung unterſtellen. Die Preiſe ſind nach den Durchſchnittspreiſen der hieſigen Inſpection vom Jahre 1842 genommen, welche im Vergleich mit den Vorjahren ſehr hoch ſtanden und namentlich was die Dielen anbetrifft in der letzten Zeit ſchon etwas gedrückt waren. Das Blochholz iſt als zu Dielen verwerthet betrachtet und die Bereitelöhne ſind bei allen Sortimenten unberückſichtigt geblieben. Nehmen wir an, daß bei der Buche ⅓ Nutz- und ⅔ Brennholz und bei der Fichte ⅔ Nutz- und ⅓ Brennholz zu verwerthen ſind, ſo iſt der Gelderlöß von dem Haubarkeitsertrage pro Morgen:

Buche.

2986 Cubikfuß Nutzholz à 2 ggr.	248 Thlr.	20 ggr.	— Pfen.
5972 Cubikfuß Brennh. à 1⅓ „	331 Thlr.	18 ggr.	8 Pfen.
Summe	580 Thlr.	14 ggr.	8 Pfen.

oder im 120jährigen Umtriebe ein jährlicher Geldertrag von 4 Thlr. 21 ggr. 2 Pfen.

*) Ertragstafeln, S. 20.

**) Daſelbſt, S. 47.

Fichte.

4314 Cubikfuß Brennholz à 5 Pfen.	74 Thlr.	21 ggr.	6 Pfen.
4312 Cubikfuß Bauh. à 2 ggr. 5 Pfen.	434 Thlr.	4 ggr.	8 Pfen.
4312 Cubikfuß Blochh. à 4 „ 2 „	748 Thlr.	14 „	8 „
Summe	1257 „	16 „	10 „

oder im 120jährigen Umtriebe eine jährliche Rente von 10 Thlr. 11 ggr. 6 Pfen.
also ein Ueberschuß gegen den Ertrag der Buche von 5 Thlr. 14 ggr. 4 Pfen. jährlich von dem Morgen.

Die Geldrente steigt oder fällt natürlich danach, wie die Abgabepunkte mehr oder weniger günstig belegen sind, je nachdem man mehr werthvolleres Nutzholz von ein oder der andern Holzart absetzen kann, z. B. von der Buche — Radmacherhölzer, Hölzer zu Maschinenbauten — von der Fichte — Büttner-, Korbmacher-Nutzholz, Bloche zu Dielen u. s. f. Dabei vergesse man aber nie, daß der berechnete Mehrgewinn sehr von Umständen abhängig ist, daß namentlich das Steigen der Preise in den letzten Jahren ganz ungewöhnlich, für das Nadelholz zu günstig war, während dieses durchaus nicht in gleichem Maaße mit der Buche der Fall war; endlich aber vergesse man nicht zu erwägen, daß der Werth des Nadelholzes sinken muß, wenn der Markt mit diesen Produkten überfüllt, oder mehr gefüllt wird, als bisher, und da im gleichen Verhältnisse, wie den Nadelhölzern mehr Waldfläche eingeräumt wird, diese dem Laubholze entgeht, so wird auch der Werth der Producte des Letzteren fast in demselben Maaße steigen, wie der des Nadelwaldes sich vermindert.

Unterstellte man bei der vorliegenden Berechnung ein Verhältniß, wie es so häufig vorkommt, nämlich die Mischung des Buchenhochwaldes mit der Eiche, Ulme, Esche und Ahorn, und zöge den Werth der Nutzhölzer in Betracht, so würde ein anderes Resultat erfolgen, weit günstiger für den Laubwald, wenn man bedenkt, daß im vorigen Jahre der Cubikfuß Eichenbauholz bis zu 7 ggr. verkauft wurde. Wir haben jedoch absichtlich vermieden, eine solche Berechnung aufzustellen, da deren Fundament eben nicht sehr fest sein würde, und wir zu viele hypothetische Annahmen nicht lieben, doch dürfen wir im Interesse der guten

Sache und um unſern lieben Laubwald nicht ſtiefväterlich zu behandeln, nicht unterlaſſen, darauf aufmerkſam zu machen. Aus allem dieſem aber wird man folgern müſſen, daß wir weit lieber eine Garantie für das Eingehen der berechneten Rente aus dem Laubwalde, als der aus dem Fichtenwalde übernehmen wollen, in ſo fern letzterer nicht ſchon jetzt zum Hiebe ſteht.

IV. Das Geldwerth-Verhältniß des Buchen- und des Fichtenwaldes ſtellt ſich anders, wenn man aus beiden Waldungen ein Brandholzbedürfniß befriedigen muß. Es ſind dabei zwei Fälle zu berückſichtigen; entweder hat man eine gänzliche oder bedingte Freiholzabgabe an Berechtigte aus dem Walde zu leiſten, oder man verkauft das Holz zu den jedesmaligen Marktpreiſen. Im erſtern Falle iſt entweder die Abgabe unbeſchränkt, d. h. ſie erſtreckt ſich auf das Bedürfniß (die Nothdurft) des Berechtigten, oder ſie iſt auf eine gewiſſe Holzmaſſe feſtgeſetzt.

Wir wollen zuerſt unterſuchen, wie das Berechtigungsverhältniß bei nur durch die Nothdurft beſchränkter Abgabe, bei der Umwandlung der Buchenwälder in Fichten, ein Wort mitſpricht. Dabei fragt es ſich, ob die Berechtigten auf eine beſtimmte Holzart angewieſen ſind, oder nicht. Iſt erſteres der Fall, bedarf es einer weiteren Erörterung nicht, der Forſtherr iſt verpflichtet, dem Berechtigten die Holzart zu liefern, worauf er rechtliche Anſprüche hat, oder er muß ihn angemeſſen entſchädigen.

Im zweiten Falle aber, wo ein Recht auf eine gewiſſe Holzart nicht beſteht, muß, unſerer Ueberzeugung nach, der Berechtigte zufrieden ſein, wenn er ſein nothdürftiges Holz bekommt, kann aber natürlich, wenn er Holz erhält, welches weniger Hitzkraft hat, an Maſſe ſo viel mehr verlangen, damit dieſes ſich völlig ausgleicht. Setzen wir aber den Fall, ein Berechtigter habe ſtets Buchenholz erhalten, wovon er 12 Malter gebraucht, und ſoll jetzt Fichtenholz brennen, wovon er wenigſtens 15 Malter brauchen wird. Da er dadurch an Hauerlohn, Kleinmacherlohn ꝛc. mehr bezahlen muß, wird ihm dieſes nicht gerechte Urſache zu einer Beſchwerde geben, wenn er auch nicht im Wege Rechtens auf Erſatz ſeines Schadens Anſprüche machen kann? Sollte aber gar nachzuweiſen ſein, daß ſich durch Schuld des Forſtherrn

oder deſſen Stellvertreter, ſei es abſichtlich oder durch Umſtände geboten, welche eine Umwandlung, z. B. der höhern Geldrente wegen — alſo nur zum Beſten des Forſtherrn, die Berechtigten unberückſichtiget laſſend, rathſam machten, die Waldſubſtanz zum Nachtheil der Berechtigten verändert habe; wie ſteht es dann mit dem Schadenerſatz? Wenn gleich es nicht wahrſcheinlich ſcheint, inſofern in der Urkunde, worauf ſich die Berechtigung gründet, nicht ausdrücklich die Holzart genannt iſt, daß ein Schadenerſatz von dem Forſtherrn verlangt werden kann: ſo gibt ein ſolches Verhältniß doch gewiß nur zu leicht einen Grund zu einem für die Advokaten fetten Prozeß, und es möchte dann ſchwer ſein, von vornherein ſagen zu wollen, wer darin obſiegen werde. Aehnliche Fälle haben wenigſtens die Anſicht bei dem Verf. beſtärkt, daß nichts ſchwankender erſcheint, als bei ähnlichen Fragen die, Entſcheidung was wirklich Rechtens ſei. Wo es alſo immer möglich iſt, vermeide man zu einem ſolchen Rechtsſtreite den Grund zu legen.

Iſt aber eine berechtigungsweiſe zu leiſtende Abgabe auf eine beſtimmte Holzmaſſe feſtgeſetzt; ſo wird in der Regel auch die Holzart beſtimmt ſein, und dann iſt keine Frage, daß auch darin die Abgabe präſtirt, oder dem Berechtigten eine angemeſſene Entſchädigung geleiſtet werden muß. Wo aber keine Holzart genannt iſt, kann der Berechtigte wohl verlangen, daß er gegen die Holzart, welche er früher (von jeher) erhalten hat, nicht verſchlechtert werde. Das wird er aber, wenn er z. B. für 12 Malter Buchenholz 15 Malter Fichtenholz erhalten ſoll. Er möchte dann wohl mit einem ziemlich gewiſſen Erfolge auf Erſatz an Holzmaſſe, nach Maßgabe der größern oder geringern Brennkraft der Holzart, welche an die Stelle der frühern geſetzt iſt, dringen können. Ueberdieß iſt auch in nationalökonomiſcher Hinſicht zu berückſichtigen, daß die Mehrarbeit an Hauen, Zerkleinern ꝛc. bei dem weniger Brennkraft habenden Nadelholze völlig unproductiv iſt und für den Empfänger eine Ausgabe erforderlich macht, wovon er gar keinen Gewinn zieht.

Stellt ſich danach bei einer Brennholzabgabe an Berechtigte — ein Verhältniß, welches in den Wäldern des nördlichen Deutſchlandes ſo ſehr oft vorkommt — eine zu ausgedehnte Umwandlung

von Laubholz in Nadelholz in dieser Hinsicht als bedenklich dar: so wird diese aber vortheilhaft für den Waldbesitzer, weil er bei der Abgabe an Fichten-Brennholz, des höhern Ertrages der Fichte wegen, keine so große Waldfläche für ein festgesetztes Quantum Holz zu bestimmen nöthig hat.

Ein Beispiel aus dem Leben gegriffen, wird dieses näher erläutern. Die Bergstadt St. Andreasberg, mit 4249 Einwohnern, bedarf außer des Leseholzes, welches nicht mit in die Berechnung gezogen werden kann, jährlich

284350 Cubikfuß Fichten Brennholz und
36675 Cubikfuß Buchen Brennholz,

beides feste Masse, oder pro Kopf der Einwohnerzahl wird gebraucht 66,9 Cubikfuß Fichten- und 8,6 Cubikfuß Buchen-Brennholz. Dazu ist, der Stuken- und Durchforstungsertrag nicht in Anschlag gebracht, der Ertrag vom Morgen Abtriebsfläche, bei der Fichte, nach den eben zum Grunde gelegten Annahmen zu 12938 Cubikfuß und bei der Buche zu 8958 Cubikfuß gerechnet, um diese Holzmasse nachhaltig liefern zu können, bei 120jährigem Umtriebe ein Waldcomplexus von

2628 Morgen Fichtenwald und
504 Morgen Buchenwald

erforderlich. Sieht man nun, daß der Flecken Lauterberg mit 3216 Einwohnern nur an Buchen-Brennholz 213,864 Cubikfuß jährlich bedarf, so gibt dieses auf den Kopf 66,5 Cubikfuß, oder es bedarf an Fichten- und Buchenholz der Kopf in St. Andreasberg 9 Cubikfuß mehr, als in Lauterberg. *) Rechnet man, daß

*) Die hier angegebenen Zahlen sind nach einem 6jährigen Durchschnitte (1837—1843) der Wirklichkeit entnommen. Es sind diese beiden Orte gewählt, weil die Bewohner derselben in ihrer Lebensweise viele Aehnlichkeit haben, obgleich im Ganzen, da Lauterberg bereits mehr Ackerbau und überall Landwirthschaft treibt, auch im letzteren Orte einige holzconsumirende Gewerbe mehr, wie in St. Andreasberg sind, in diesem verhältnißmäßig mehr Holz gebraucht wird, als in jenem; der Nachtheil bei diesem Beispiele also auf Seiten der Buche ist. Zugleich zeigt uns aber auch dieses Beispiel, wie ungeheuer groß die Brennholzmasse

die Bewohner der Bergstadt St. Andreasberg nur Buchenholz zu Brennholz erhielten: so würden, statt 321025 Cubikfuß feste Masse, pro Kopf 9 Cubikfuß weniger, mithin = 282784 Cubikfuß gebraucht, zu dessen nachhaltiger Abgabe eine Fläche von 3778 Morgen, also eine Fläche von 655 Morgen Forstgrund mehr erforderlich sein würde als für die jetzige, zum größten Theile in Fichtenholz bestehende Abgabe.

Angenommen aber auch, daß dieses aus dem Leben gegriffene Verhältniß zu nachtheilig für die Buche sei: so stellt sich eine Berechnung, wobei das von Pfeil *) in dessen Forstbenutzung angegebene Verhältniß der Brennkraft der Fichte zur Buche = 0,73 : 100 zu Grunde liegt, ebenfalls noch ungünstig genug für die Letztere. Danach würde für Andreasberg, das Buchenholz, welches die Bewohner erhalten, außer Rechnung gelassen, statt 284350 Cubikfuß Fichten-, 217576 Cubikfuß Buchenholz nöthig sein, welche Masse eine Fläche von 2916 Morgen in Anspruch nehmen würde, also

ist, welche an diesen Orten, wo das Holz selbst der Berechtigungsverhältnisse wegen fast unentgeldlich bezogen wird, verschwendet wird, und daß durch diese Consumtion zum Ueberfluß die Ausgabe für das Brennholz doch nicht bedeutender ist, als an Orten, wo das Holz selbst theuer bezahlt werden muß. Hundeshagen rechnet in seiner Encyklopädie, 2te Auflage 1831 Bd. 3. S. 256, daß der ländliche Bedarf in einer sehr rauhen Gebirgsgegend für eine Familie von 5 Köpfen auf 300 Cubikfuß gemischte Holzmasse und etwas mehr angeschlagen werden könne. Hier in Lauterberg, noch nicht sehr rauh liegend, bedarf eine so starke Familie — die große Masse des Leseholzes ungerechnet — 633,5 Cubikfuß räumlich, oder 332,5 Cubikfuß Masse Buchenholz, bestehend aus Scheit-, Ast- und Knüppelholz!! — Diese Bemerkung, welche sich uns hier unwillkührlich aufdrängt, zeigt, wie nöthig es ist, auf Holzersparung durch zweckmäßige Verbesserungen bei den Feuerungsanstalten zu wirken. Verschwenden, d. h. hier Holz unnütz verbrennen, wovon Niemand einen Vortheil, oder nur einen Genuß hat, ist für das Wohl des Ganzen das Schädlichste, was es gibt. Wie manche fromme Wünsche sind deshalb schon laut geworden, und wie wenig geschieht!! Muß denn immer erst die äußerste Noth den Menschen aus seinem Schlummer rütteln?

*) Forstwissenschaft nach rein praktischer Ansicht. 1831. S. 191.

immer noch 288 Morgen mehr, als bei der Fichtenbrandholzabgabe.

Rechnet man auf das Geld, das letzte Verhältniß und die oben berechneten Geldwerthe beibehalten: so geben 2628 Morgen Fichtenwald à 10 Thlr. 11 ggr. 6 Pfen. Ertrag, einen Werth von 27539 Thlr. 4 ggr.

2916 Morgen Buchenwald à Morgen 4 Thlr. 21 ggr. 2 Pfen. Ertrag, einen Werth von 14,435 Thlr. 18 ggr.

Demnach würde also, um von der Buche und der Fichte eine gleich große Masse Brennstoff aufzubringen, für das genommene Beispiel der Bergstadt St. Andreasberg, bei der Letzteren ein größerer Geldaufwand von

13,103 Thlr. 10 ggr.

gemacht werden müssen, vorausgesetzt, daß man die zu Brennholz abzutreibenden Bestände in dem oben angenommenen Maaße nutzen könnte. Das wird aber selten möglich sein, weshalb dieser Berechnung ein großer Werth nicht beigelegt werden kann und die Fläche wohl entscheidender in Betracht gezogen werden dürfte.

Der in dem höhern Ertrag der Fichte begründete, allerdings sehr bedeutende Vorzug derselben wird theils durch das öconomisch unvortheilhaftere Verhältniß im Gebrauche des Fichtenholzes, weil eine größere Holzmasse nicht nur beim Zurichten, sondern auch beim Verbrauch selbst stets mehr Arbeit, also auch mehr Geld kostet, für den Consumenten gemindert; theils aber ist die wirklich geringere Brauchbarkeit des Fichtenholzes zu manchen technischen Zwecken, wo es auf Hervorbringung einer anhaltenden Hitze ankommt, ebenfalls nicht unbeachtet zu lassen.

Als Kohle ist der Gehalt an Kohlenstoff, aus rein theoretischem Gesichtspunkte betrachtet, gleich dem Gewichte der Kohlen bei gleichem Gemäß.

Nach einem größern Durchschnitte wiegt 1 Maaß = 10 Cubikfuß Raum, bei gleicher Güte des Products,

bei der Buche 107 Pfund,
bei der Fichte 65 Pfund,

beide Kohlensorten aus Scheitholz dargestellt. Der positive Werth der Buchenkohle zur Fichtenkohle würde sich demnach verhalten

wie 107 : 65. Dagegen aber ist der Gebrauchswerth der einen oder der andern dieser beiden Kohlenarten sehr relativ, je nach dem Zwecke, wozu sie gebraucht werden sollen. Hat man nur Grob- oder Kleinschmiede zu versorgen, so ist die Buchenkohle ziemlich in dem eben angegebenen Verhältnisse vorzuziehen, ebenso auch zu allen reinen Haushaltungszwecken; hat man aber eine Abgabe für größere Hüttenwerke, so gewährt für manche Prozesse die Kohle der Fichte wieder große Vorzüge.

Die jedesmaligen Verhältnisse einer Gegend müssen also dabei entscheiden. Am Harze, wo man namentlich für den Prozeß der Eisenfabrikation die Fichtenkohle sehr schätzt, treten daher ganz andere Verhältnisse ein, als für eine Gegend, wo man die wenigen abfetzbaren Kohlen nur für Schmiede bedarf. Ohne einer oder der andern Holzart zu nahe zu treten, darf man wohl annehmen, daß bei der richtigen, dem Zwecke angemessenen Anwendung beide Kohlensorten als gleich gut angesprochen werden können. Wenn auch der Theorie nach 100 Pfund Buchenkohlen eine gleiche Masse Brennkraft entwickeln können, als 100 Pfund Fichtenkohlen: so kommt es denn doch bei Anwendung derselben nicht allein auf diesen vorhandenen Brennstoff, sondern sehr wesentlich auf das Volumen und auf die mehr oder minder rasche Zerstörbarkeit durch das Feuer an. Da nun 100 Pfund Fichtenkohlen — bei ihrem weniger festen dichten Gefüge mehr Volumen haben, als 100 Pfund Buchenkohlen, so bieten sie auch dem Feuer mehr Fläche dar, werden durch dieses, besonders unter Einwirkung der Gebläse, eher und rascher zersetzt und entwickeln auf diese Weise in gleichen Zeiträumen mehr Wärme, als die Kohle der Buche, wogegen die der Buche, eben ihrer schweren Zerstörbarkeit wegen, eine länger andauernde Hitze zu geben vermag. Diese Andeutungen mögen hier genügen, da eine weitere Ausführung dieser Sätze nicht zum Zwecke dieses Aufsatzes gehören dürfte.

Fast unersetzlich sind aber neben der Buche die Laubhölzer, welche mit derselben sehr häufig gemischt erzogen werden, — Eiche, Ulme, Esche, Ahorn, Hainbuche — als Nutzhölzer für viele technische Zwecke. Rademacherholz, Geschirrholz aller Art zu dem

verschiedensten Gebrauche, für die Artillerie, zu Maschinerien, Tischler- und Drechsler-Nutzholz, und endlich zu Schiffsbauholz. *) Wenn auch manches hiervon schon jetzt durch Eisen ersetzt wird, und in der Folge dieses ohne Zweifel noch mehr angewendet werden dürfte, wenn auch vieles Tischler- und Drechsler-Nutzholz durch fremde Hölzer — die ja leider nur zu sehr und zum Theil gewiß mit Unrecht bei uns Deutschen in Anwendung sind — ersetzt werden kann, wenn endlich die Wälder Amerika's uns auch zu keinen übermäßig hohen Preisen das Schiffsbauholz liefern werden: so ist es doch auf keine Weise gut, und kann nie vortheilhaft genannt werden, wenn für solche Producte, die im gemeinen Leben so häufig gebraucht werden, das Geld ins Ausland

*) Es ist uns sehr wohl bekannt, daß in manchen Gegenden Deutschlands, z. B. der Röhn, dem Thüringer Walde, von den Laubhölzern eine große Menge der verschiedenartigsten Geschirre, Spaltwaaren ꝛc. gefertiget und weit vertrieben werden; daß dort die Buchenspähne zu Leuchtspähnen benutzt werden, und daß überhaupt dort das Laubholz einen höchst bedeutenden Stoff zur Belebung der Industrie gibt. Darauf ist hier eben so wenig Rücksicht genommen, als auf die Fabrikation der Spaltwaaren, wozu das Nadelholz den Stoff liefert, und womit z. B. auf dem Thüringer Walde, dem Schwarzwalde ꝛc. eine große Menge Menschen ihren Unterhalt erwerben. Diese Industriezweige bestehen in der Gegend, welche uns bei dieser Abhandlung vorzüglich vor Augen liegt, nicht, und auf Einführung derselben zu rechnen, darauf eine Spekulation zu gründen, wäre eine vergebliche Mühe, indem in der jetzigen Zeit, da an den Orten, wo diese Industriezweige bereits blühen, der Absatz beschränkt ist, die Einführung eines Gewerbes in Gegenden, wo diese einmal nicht zu Hause sind, mit unendlichen Schwierigkeiten verbunden ist. Man hat es am Harze versucht; allein bis jetzt noch ganz vergeblich, und wenn auch die Möglichkeit des Gelingens dieser Versuche nicht abgesprochen werden soll, so ist dasselbe bei den jetzigen Verhältnissen doch vorerst nicht wahrscheinlich. Dieses näher zu erörtern, würde jedoch zu weit führen. Dagegen aber ist bei einer Veränderung der Waldwirthschaft in den Gegenden, wo einmal solche Gewerbe zu Hause sind, auf diese wohl Rücksicht zu nehmen, wenn nicht demnächst dem Forstwirthe die gerechtesten Vorwürfe zu Theil werden sollen.

geht. Jemehr aber die Laubhölzer verdrängt werden, um ſo mehr wird es nöthig werden, daß wir aus der Fremde Surrogate dafür herbeiſchaffen. Das wirkt aber auch auf die National-Oeconomie überhaupt, theils weil viele dieſer Gegenſtände, durch deren Darſtellung jetzt viele Menſchenhände Beſchäftigung und Unterhalt gewinnen, dann bereits verarbeitet zu uns kommen werden, indem der Transport des rohen Materials beſonders, ſowie er mehr landwärts ſtattfinden muß, zu koſtbar wird; theils aber auch, weil viele kleinere Arbeiter nicht Vermögen genug haben, um große Capitalien zur Anſchaffung fremder roher Producte anzulegen. Man denke nur z. B., wenn im Laufe der Zeit, das Ahorn-, Eſchen- und Ulmen-Nutzholz für Tiſchler mehr und mehr verſchwinden wird, wie wollen die vielen unvermögenden Tiſchler auf dem Lande im Stande ſein, ſich Mahagonyholz anzuſchaffen? Wir müßten dann mit dem Vorſchreiten der Nadelhölzer in unſern Waldungen wieder zu der Einfachheit unſerer Vorfahren in Anſehung unſers Hausraths zurückſchreiten und uns mit tannenen Möbeln begnügen. Daran iſt aber gewiß nicht zu denken!

Auch in dieſer Hinſicht erſcheint das Eindringen des Nadelholzes nicht unwichtig und auch für den Staatswirth eine beachtenswerthe Erſcheinung. Wenn wir bedenken, daß eine Eſche oder ein Ahorn 100 Jahre wachſen müſſe, ehe ihr Holz für den Tiſchler brauchbar wird; wenn wir ſehen, mit welcher unbeſchreiblichen Unachtſamkeit dieſe Holzarten vernachläſſigt werden, wenn wir ganz daſſelbe in Anſehung der Nachzucht der ſo wichtigen Eichen faſt täglich bemerken: ſo wird es wahrlich die höchſte Zeit, ernſtlich an die Zukunft zu denken. Und eben darin beſteht ja die ſo ſchöne Aufgabe des Forſtmanns, für die ſpäte Nachwelt zu ſorgen, und nicht über ein näheres Ziel das fernere, aber ſchönere zu vergeſſen. Eben ſo wenig, wie er auf Koſten der Gegenwart die Nachkommen bereichern ſoll, eben ſo wenig ſoll er das Bild des Waldes und der davon abhängenden Verhältniſſe, wie es in ferner Zukunft ſich geſtalten wird, je aus den Augen verlieren.

Außer dem Holze liefern die Bäume ſelbſt noch einige Producte, welche der menſchlichen Geſellſchaft in vielfacher Hinſicht nützlich oder nothwendig ſind.

Dazu gehört 1) die Rinde zum Gerben. Die Eiche liefert ohne Zweifel den meiſten Gerbeſtoff, und wenn auch die Fichte*) eine nicht zu verachtende Lohe gibt, ſo nimmt man doch das Verhältniß der Eiche zur Fichte, wie 3 : 1 an, und zu berückſichtigen iſt dabei, daß man zur Darſtellung mancher Lederſorten, namentlich der beſſern, der Eichenlohe gar nicht entbehren kann. Mit dem Verſchwinden der Eiche fällt alſo auch dieſe Nutzung weg, und die Folge davon iſt, daß unſere Gerbereien, welche ſchon jetzt eben in keinem beſondern Stande ſich befinden, immer mehr verfallen werden, oder wir dem Auslande für Eichenlohborden aller Art zinsbar werden.

2) Die Benutzung der Baumſäfte. Ehe gute Straßen und ausgedehnte Waſſercommunication den Handel beförderten, war die Gewinnung aus den Baumſäften: Harz, Theer und Kienruß als Nebenproduct derſelben bei Nadelholzwäldern eine ſehr wichtige Nebennutzung. Auch beſtehen in den ausgedehnten Kiefernwaldungen noch viele Theerſchwelereien, meiſt in den Händen von Privaten, oft die Stöcke, gegen eine geringe Abgabe für den Brand, als Berechtigte in Anſpruch nehmend. Jetzt aber neue Anlagen auf dieſe Nebennutzungen zu gründen, iſt auf keine Weiſe räthlich, weil alle dieſe Dinge ſehr wohlfeil aus den Oſtſeehäfen oder von Amerika bei uns eingeführt werden. Es beſtehen wirklich am Harze keine Anlagen dieſer Art; denn die Pechhütten, welche früher — Ende vorigen Jahrhunderts — angelegt wurden, ſind vor etwa 40 Jahren bereits wieder eingeſtellt. Ebenſo hat man einen in neuerer Zeit angeſtellten Verſuch, Harz zum Gebrauch des Bergbaues zu gewinnen, ſehr bald, wegen des offenbaren Nachtheils für den Wald, wieder eingeſtellt. Nur aus Frevel werden die Bäume noch gelachtet und das Harz gewonnen. Wie nachtheilig übrigens das Harzſcharren für die Beſtände iſt, kann man recht deutlich ſehen. In den nur kurze Jahre gelachteten Beſtänden ſind faſt alle Bäume rothfaul, man findet darin unausgeſetzt die Borkenkäfer ihr Weſen treiben und Windfälle die Arbeit des Forſtmannes vermehren.

*) Die Kiefer wird unſeres Wiſſens nicht zum Gerben benutzt.

Unter dieſen Verhältniſſen glauben wir nicht, daß auf die Benutzung der Baumſäfte beſondere Rückſicht zu nehmen iſt; es müßte denn ſein, daß in der Folge der Werth des Nadelholzes ſo ſehr fiele, daß darauf neue Anlagen zur Gewinnung und Zugutemachung derſelben begründet werden könnten. Im Allgemeinen findet die Gebrauchsfähigkeit des Fichten- und Kiefernholzes mehr der Maſſe, — Bauholz und Dielen — als der Mannichfaltigkeit nach Statt, und dieſe wird für den Conſumenten ſehr gemindert durch die geringere Dauer. Hierüber genaue Vergleichungen zu machen, iſt nicht möglich, weil zwar Angaben darüber genug beſtehen, keine aber genügend iſt. Man bedenke jedoch nur, daß z. B. zu Waſſerbauten, zu Maſchinen, zu Schwellen u. dergl. Nadelholz genommen werden muß, wenn die Eiche oder Buche fehlt, was das für Nachtheile für die Bauenden hat, und man wird gewiß geſtehen, daß dieſer Punkt von großer Wichtigkeit iſt und dringend zur Erhaltung und zum Anbau der letzteren auffordert. *) Zuletzt muß hier noch die Frage berührt werden, ob in den localen Verhältniſſen unſerer Gegend eine beſondere Aufforderung zur weitern Anzucht der Nadelhölzer liegt, abgeſehn von den durch den Waldboden ſelbſt bedingten Umſtänden?

Wir glauben zuerſt in Beziehung auf den Harz mit Nein darauf antworten zu können. Obgleich der Bergbau am Harze viel Fichtenholz in den verſchiedenſten Formen in Anſpruch nimmt; obgleich das flache Land jetzt nicht das Bedürfniß an Nadelholz producirt, ſo glauben wir doch, daß in kurzer Zeit, wenn die jungen Nadelholzanlagen nutzbar werden, das Bedürfniß von der jetzt der Fichte gewidmeten Waldfläche völlig befriedigt werden kann, und daß deshalb eine Vermehrung derſelben auf keine Weiſe nöthig iſt.

Sollte aber einmal der Harzer Bergbau nicht mehr ſo viel Holz bedürfen, ſei es durch verbeſſerte Einrichtungen, ſei es, was der Himmel verhüten wolle, durch Sinken deſſelben: dann wird vom Harze ab eine ſehr beträchtliche Ausfuhr ſtattfinden können,

*) Vergl. über den Werth der Laub- und Nadelhölzer: Hundeshagens Beiträge zur geſammten Forſtwirthſchaft, 2. Band, 1. Heft, S. 78.

und ſomit wird der Werth des Produets fallen. Eine gleiche Folge aber hat der vermehrte Anbau. Ebenſo ſcheint uns die Frage für das übrige Norddeutſchland mit Nein beantwortet werden zu müſſen, denn wenn auch das locale Bedürfniß einzelner Gegenden für jetzt noch mehr nach Nadelholz verlangt: ſo iſt doch gewiß die Geſammtmaſſe da, und die eingetretenen Erleichterungen des Verkehrs werden dieſes leicht und ſicher ausgleichen, indem es dadurch möglich wird, aus fernen Gegenden das Bedürfniß zu befriedigen. Die überſeeiſche Einfuhr von Nadelhölzern hat in den großen Handelsplätzen eher ab-, als zugenommen und wird noch mehr ſinken, wenn erſt die großen Maſſen der in neueſter Zeit angebaueten Nadelholzbeſtände zum Einſchlag kommen.

V. Ein für dieſe Unterſuchung ſehr wichtiger Gegenſtand iſt die Weide, weil ziemlich allgemein nicht nur die Bewohner der vormals reinen Laubholzwaldungen den Glauben haben, daß durch den Anbau des Nadelholzes die Waldweide ſehr verſchlechtert werde, ſondern weil auch dieſer Glaube häufig durch Schriftſteller ausgeſprochen iſt. *) So z. B. ſchreien die weideberechtigten Gemeinden auf dem Sollinge aus dieſem Grunde gewaltig gegen die Nadelholzculturen; eben ſo am Deiſter und an andern Orten mehr.

Wir halten die Waldweide, wo ſie beſchränkt iſt, d. h. wo dem Forſtherrn das Recht, Zuſchläge (Schonungen) anzulegen zuſteht, für eine Waldnebennutzung, die mit wenigen Ausnahmen für den Wald unnachtheilig, für die Viehzucht aber, beſonders in Gebirgsgegenden, wo bei dem ſteigenden Kartoffelbau die Wieſen mangeln, oder doch deren Erträge ſich vermindern, da man den früher für ſie beſtimmten Dünger jetzt dem Kartoffelacker widmet, höchſt wichtig, ja faſt unentbehrlich iſt. **)

*) Zeitſchrift für das Forſt- und Jagdweſen mit beſonderer Rückſicht auf Baiern, 4. Band, 4. Heft 1826, S. 37. Der Herr Verfaſſer des citirten Aufſatzes hat bei der Bemerkung, daß im Nadelwalde der Graswuchs ſchlechter ſei, als im Laubwalde, gewiß die Kiefernwälder vor Augen gehabt. In den Fichtenwäldern der Gebirge iſt es aber unſtreitig umgekehrt.

**) Die Wichtigkeit der Waldweiden durch Zahlangaben anſchaulich

Eine Ablösung der Servitute können wir daher nur in dem einen

zu machen, iſt bereits öfter verſucht; allein da dieſes im höchſten Grade vom Locale abhängt, ſo haben ſolche Berechnungen eigentlich wenig Werth für das Allgemeine. Um indeſſen einen Begriff zu geben, was bei einem Walde die Weide für einen Geldwerth hat, iſt folgende Berechnung verſucht, ohne darauf jedoch einen beſonderen Werth zu legen. Der hannoverſche Harz enthält nach einem Ueberſchlage vom Jahre 1829 = 153,765 Morgen, 53 □ Ruthen Wald (der Morgen 160 □ Ruthen, die Ruthe zu 16 Fuß berl. Maaß), worunter

101,095	Morg. 6	□ Ruth.	reiner Fichtenwald,
8,641	„ 42	„	Fichten- und Laubholz gemiſcht,
23,413	„ 77	„	Laubholz Hochwald,
3,373	„ 99	„	Mittel- und Niederwald,
808	„ 143	„	bepflanzte Triften,
11,441	„ 42	„	culturbare Blößen und
4,991	„ 82	„	Brücher, Wege ꝛc.

begriffen ſind. Auf dieſer Fläche haben 1832 geweidet:

8,279	Stück Kühe und Ochſen,
2,613	„ Jungvieh,
215	„ Pferde und Füllen,
3,922	„ Schaafe und
502	„ Schweine.

Rechnet man bei dem Rindvieh, daß zum Füttern auf dem Stalle während der Weidezeit 25 Centner Heu und Grummet erforderlich wären, wovon jedoch nur 20 Centner zu berechnen ſind, weil bei der Waldweide, da wo das Hornvieh weite Märſche machen muß, noch Gras oder Trockenfutter zugefüttert werden muß, und ſetzt man den Durchſchnittspreis per Centner Heu oder Grummet auf 12 ggr.: ſo beträgt der Werth der Waldweide für 10892 St. Rindvieh = 108,920 Thlr. Dieſes iſt allerdings bei weitem nicht reiner Gewinn, weil bei der Waldweide der Verluſt des Düngers ꝛc. berückſichtigt werden muß. Um darüber eine Zahl zu geben, fehlt es dem Verfaſſer an den nöthigen Daten; auch ſcheint es hier darauf nicht anzukommen, weil dieſe Zuſammenſtellung nur als ein Verſuch zu betrachten iſt, in einem Beiſpiele den Werth der Waldweide überhaupt anſchaulich zu machen. Aber auch ſchon der, nach der hannoverſchen Grundſteuer-Verordnung angenommene Reinertrag von einer Kuhweide im Walde zu 2½ Thlr. macht ſchon die hübſche Summe von 27,230 Thlr.

Falle, daß der Weideberechtigte keine Schonung zu respectiren braucht, für zweckmäßig halten. *)

Bei den Pferden und Füllen kann man 20 Wochen rechnen, wo sie im Walde leben, und die Kosten der Weide zu 5 Thlr. berechnen. Es ist dieses der Betrag des Weidegeldes. Rechnet man dagegen die Unterhaltungskosten in Beziehung auf Stallfütterung, so würden diese weit höher kommen. Das macht auf 215 Pferde und Füllen = 1075 Thlr. Die Waldweide für die Schaafe ist, obgleich im Allgemeinen gut zu nennen, doch sehr verschieden, und es möchte schwer sein, dafür einen treffenden Durchschnittssatz zu finden. Rechnet man den Werth der Sommerweide pro Schaaf auf 12 ggr., so wird man nicht viel fehlen; das beträgt auf 3,922 Stück = 1,961 Thlr.

Bei den Schweinen ist der Werth der Weide — nicht der Mast — am wenigsten in Geld zu berechnen, weil sie meist von Abfällen im Haushalte gefüttert werden; doch ist sie für die Schweinezucht selbst sehr wichtig. Obgleich am Harze nicht die beste Weide für Schweine ist, weil ihnen an vielen Orten das Brechen schwer wird: so dürfte doch ein Thaler für das Stück in Rechnung kommen können, welches auf 502 Schweine = 502 Thaler ausmacht.

Nach dieser Berechnung wäre der jährliche baare Werth der Waldweide am hannöverschen Harze, ohne die große Menge Gras und Kräuter, welche aus dem Walde gerupft und entweder frisch oder trocken verfüttert werden, in Anschlag zu bringen auf 112,458 Thlr., oder wenn man bei der Kuhweide den zweiten wohl richtigeren Satz wählt, auf 30,768 Thlr. — Wahrlich eine wohl zu berücksichtigende Waldnebennutzung!

*) Es ist dem Verfasser sehr wohl bekannt, daß die Ansichten der Forstleute sowohl, als auch der Landwirthe, über diesen Gegenstand sehr verschieden sind, und daß man die Fragen über den Nutzen und über die Nachtheile der Beweidung des Waldes, selbst mit den forstlich nöthigen Einschränkungen, noch nicht als erledigt betrachten kann. Auch ist es nicht die Absicht, hier darüber abzuurtheilen, oder die Gründe pro et contra zu erörtern; es schien nur nöthig, die Ansicht des Verfassers hier aufzustellen, weil diese zu kennen, bei Beleuchtung der vorliegenden Sache von wesentlichem Einflusse sein dürfte. Die hier gegebene Andeutung scheint daher für den Zweck genügend.

Wenn wir demnach für das Fortbeſtehen der Waldweide ſind, ſo müſſen wir hier unterſuchen, worin der weſentliche Unterſchied der Beweidung der Nadelholz- oder Laubholzforſten liegt, und auf welcher Seite dabei Vortheil oder Nachtheil für den Berechtigten ſich zeigt. Es iſt der Berechtigte hier nur als Repräſentant der National-Oekonomie aufgeführt, für welche der Natur der Sache nach dieſer Gegenſtand die höchſte Wichtigkeit hat.

Betrachten wir zuerſt den Laubwald. Sobald derſelbe zur Verjüngung angehauen iſt, bleibt er, den faſt überall als Regel angenommenen Grundſätzen gemäß, ſo lange, bis der junge Wald dem Maule des Viehes entwachſen, dieſem gänzlich verſchloſſen. Dann aber findet bei einem dicht geſchloſſenen, gut beſtandenem Walde im Innern deſſelben ſo gut wie gar kein Graswuchs ſtatt, und alſo auch keine Weide. Nur an Wegen, in kleinen Thälern, oder an ſolchen Stellen, wo die Schläge mit ſtarken Pflanzen vollwüchſig gemacht ſind, ſieht man Gras und Kräuter erſproſſen. Wenn der Herr Staatsrath und Oberforſtmeiſter Krauſe *) bei der Betrachtung über die Waldweide den Satz aufſtellt, daß bereits nach der erſten Durchforſtung im zwanzigſten Jahre ſich einige Gräſer einfinden würden, und daß dann von 20 zu 20 Jahren ſich der Graswuchs vermehrte, ſo daß der Zuſtand deſſelben, in Zahlen ausgedrückt, 1 in den erſten zwei Decennien, 2 nach der zweiten Durchforſtung im vierzigſten Jahre, anzuſetzen ſei und daß in jeder folgenden Durchforſtungsperiode der Zuſtand des Graswuchſes bis zum achtzigſten Jahre um 1 ſteigen müßte, wo dann das Steigen nur ½ betrüge: ſo glauben wir, daß dieſe Berechnung, beſonders in dem ſo ganz allgemein ausgeſprochenem Satze, ohne auf die Verſchiedenheit der Holzart Rückſicht zu nehmen, ſich im Walde nicht bewährt. Eben ſo wenig, wie eine junge Dickung Weide darbietet, eben ſo wenig findet man ſie in einem geſchloſſenen Stangenorte, und erſt, wenn bei höherem Alter hie und da Lücken entſtehen, wird auf dieſen das weidende Vieh einige Nahrung finden. Dieſes

*) Ueber die Ablöſung der Servituten und Gemeinheiten in den Forſten. Gotha 1833, S. 27.

tritt namentlich ein, wenn beim Anhiebe der Laubholz-Hochwälder, ehe ein Saamenjahr da iſt, etwas zu licht gehauen wird. Dieſem zufolge würde die Weide in einem regelmäßig bewirthſchafteten Laubholz-Hochwalde nur ſehr unbedeutend genannt werden können, und als viel mehr kann man auch in einem eben ſo regelmäßig bewirthſchafteten und gut beſtandenen Mittel- oder Niederwalde dieſelbe nicht anſprechen.

Bewirthſchaftet man dagegen den Nadelwald ſo, wie oben angedeutet iſt: ſo wird auf der kahl abgetriebenen Fläche ſchon das zweite Jahr nach dem Abtriebe ein üppiger Graswuchs dem Viehe reichliche Nahrung darbieten. Durch das dann bald folgende Roden der Stucken wird der Boden verwundet, und reichliches Hervorſproſſen des Graſes und der Waldkräuter iſt Folge davon. Iſt die Fläche bepflanzt, ſo wird man ſie zwar einige Jahre in Hege legen müſſen, aber nach 2 Jahren, wenn die Verhältniſſe der Lage und des Bodens nicht zu ungünſtig oder die Viehheerden nicht zu groß ſind, wird man bereits die junge Pflanzung dem Behüten wieder Preis geben können. *)

So kann der junge Fichtenwald, bis er ſich zu ſchließen anfängt, fortwährend beweidet werden, und er wird bis zu dieſem Zeitpunkte eine gute Weide geben. Mit dem Eintritte des Schluſſes, welcher, nach Maßgabe der Entfernung der Pflanzen von einander, früher oder ſpäter ſich zeigt, — bei 5füßiger Pflanzweite etwa im 12—16ten Jahre nach dem Anbaue, — hört nach und nach der Graswuchs auf, und ſo wie der junge Wald

*) Unter allen Umſtänden, beſonders da, wo das Vieh das Nadelholz nicht kennt, iſt indeſſen ein ſo frühes Beweiden nicht zu rathen. Es geht darin dem Viehe eben ſo, wie dem Wilde: das Neue reizt es, und da, wo neue Fichtenanlagen zuerſt dem Viehe aufgegeben werden, wird von demſelben ſtets ein beträchtlicher Schaden geſchehen, während das mit dem Nadelholz bekannte Vieh gar keinen oder nur ſelten Schaden thut. Wenn am Harze Vieh aus dem flachen Lande, wo keine Fichten ſind, auf die Weide gebracht wird, ſo naſchen ſie im Anfange der Weidezeit viel an den Fichten, während die Harzkuh ſich nicht darum kümmert. Deshalb wird man da, wo man jetzt Nadelholz anbauet, hierauf Rückſicht zu nehmen haben.

zu einer Dickung heranwächst, verliert er sich ganz. Man kann also hiernach annehmen, wenn 3 Jahre zwischen dem Hiebe und dem Anbaue verfließen, in welchen volle Weide stattfindet, und der junge Hay dann 3 Jahre geschont wird, daß er 12—16 Jahre hindurch eine zum Theil treffliche Weide gewährt. Welcher Laubwald kann Aehnliches nachweisen?! —

Auch im höhern Alter gibt der Nadelwald mehr Weide. So lange er geschlossen bleibt, ist zwar im Innern desselben so wenig, wie beim Laubholze, ein Graswuchs denkbar, sondern eine dichte Moosdecke wird meist den Boden bedecken; aber so manche widrige Naturereignisse, in frühern Jahren Schneebruch, Stürme und Borkenkäfer späterhin, lichten seine Reihen; es entstehen einzelne kleine Blößen, und auf diesen fängt sich bei Einwirkung des Lichtes auch bald das Gras wieder an zu zeigen.

Aus dieser einfachen kurzen Darstellung möchte wohl der Schluß gezogen werden können, daß die Weide im Nadelwalde besser ist, als die im Laubwalde, beide unter den angegebenen Umständen regelmäßig bewirthschaftet, welches zwar allerdings mehr für die Fichte, als für die Kiefer gilt, und für die erstere auch nur da, wo sie sich auf einem kräftigen, den Graswuchs fördernden Boden befindet, wie das z. B. mit dem Harzer Gebirgsboden der Fall ist. Im armen Sande der Kiefernhaiden stellt sich natürlich ein für die Weide viel ungünstigeres Verhältniß heraus, und da dort der Boden, welcher Laubholz trägt, von überwiegender Kräftigkeit ist, wird er auch mehr und bessere Weide gewähren, als der arme Sand, welcher nur spärliche Grashalme zu nähren im Stande ist. Deshalb entscheidet auch hier das Oertliche, und einen unbedingten Vorzug dem Nadelwalde bei dieser Nebennutzung einräumen zu wollen, würde eben so ungerecht gegen den Laubwald sein, als es auch in der Natur selbst nicht begründet ist.

Nicht bloß die Theorie, sondern auch die Erfahrung zeigt, daß für die Nadelwaldweide im Gebirge die Viehbesitzer mit Recht günstiger gestimmt sind. Wo nur im Nadelwalde geweidet wird, ist das Vieh besser im Stande, als wo es nur im Laubholze seine Nahrung suchen muß. Wenn z. B. in Lauterberg, wo fast

nur Laubholz beweidet wird, ein guter Hauswirth neben der Waldweide wöchentlich noch 2½ Centner Gras im Stalle verfüttern muß, braucht in St. Andreasberg, wo die Weide zum Theil gar nicht besonders ist, um ein gleich gutes Gedeihen des Viehes zu bewirken, nur etwa 1½ Centner Gras oder ein verhältnißmäßiges Quantum trocknes Futter zugefüttert zu werden, und an Orten, wo wirklich gute Weide ist, wie auf den einzelnen im Fichtenwalde zerstreut liegenden Forsthäusern, Viehhöfen u. dgl. m. wird im Stalle nur ausnahmsweise gefüttert. Wo wollte man überhaupt in einem regelmäßig bestandenen und bewirthschafteten Laubwalde so viele Viehhöfe und eine so gute Viehzucht finden, als am Harze, in dessen ebenwohl regelmäßig bestandenen und bewirthschafteten Fichtenwaldungen?

Der Verfasser beabsichtigte, den Werth der Waldweide in reinem Fichtenwalde für die Bergstadt St. Andreasberg und in fast reinem Laubwalde für den Flecken Lauterberg zur Vergleichung zu berechnen; allein da die Heerden beider Gemeinden nicht privativ ihren Weidedistrict betreiben, sondern mit mehren andern Heerden koppeln, so zeigte sich bei einer solchen Berechnung die Nothwendigkeit einer Menge Annahmen, welche das Ganze auf ein so schwankendes Fundament stellen, daß dieser Versuch unterbleiben mußte, indem derartigen Berechnungen ohne eine richtige Grundlage aller Werth mangelt.

Wir glauben nach allem diesem unsere volle Ueberzeugung dahin aussprechen zu müssen, daß in Ansehung der Waldweide im Gebirge der Vortheil auf der Seite der Fichten, und zwar in nicht geringem Maße, ist, dagegen in der Ebene, namentlich im Vergleich mit Kiefernhaiden, die Wage sich für das Laubholz neigt. Zu unterscheiden ist dieses auch deshalb, da bei der Kiefer der kahle Abtrieb und der Anbau weniger als Grundprinzip aufgestellt werden kann. Ein noch verschiedeneres Verhältniß tritt allerdings bei der Weißtanne ein, welche sich in ihrer ganzen Wirthschaft mehr der Buche nähert, und wo der Zustand der Weide auch wohl dem Buchenwalde gleich zu achten sein mag, eher noch geringer ist, weil die Weißtanne vom Viehe leicht verbissen wird; weshalb eine längere Einschonung nöthig ist. In

Ansehung dieser letzteren Holzart fehlen übrigens dem Verfasser speciellere Erfahrungen, weshalb das Urtheil darüber mehr auf allgemeine Ansichten sich stützt.

Eine Vergleichung der Weide im Kopfholz-Betriebe mit der im Nadelwalde ist hier nicht gemacht, weil die Einführung dieser Wirthschaft nur an solchen Orten räthlich werden kann, wo das Holz wenig Werth hat, die Vermehrung der Weide aber von großer Wichtigkeit ist, und wo dem Vieh unausgesetzt die ganze Bodenfläche zur Beweidung eingeräumt werden muß oder soll. Kommen aber solche Verhältnisse vor, so wird es auch nie zur Frage kommen, ob Nadelholz angebaut werden darf.

Nieder- und Mittelwald geben eine weit geringere Fläche zur Beweidung, als der Hochwald, dagegen aber Futterstoff um so mehr, je schlechter dieselben bestanden sind, d. h. je weiter die Stöcke von einander abstehen, und je niedriger der Umtrieb ist. Doch hat die Behütung dieser Waldungen für ihr Gedeihen sehr viel Nachtheiliges, besonders da, wo auf Ergänzung derselben durch Saamenpflanzen gerechnet wird. Wir glauben wohl, daß unter Umständen, die für den Viehtrieb günstig sind, diese Wirthschaftsarten mehr Weide gewähren, als die Nadelwälder. Weil wir aber bei dieser Abhandlung überhaupt den Hochwald mehr im Auge gehabt haben, indem wir glauben, daß die Zeit einer besondern Begünstigung des Nieder- und Mittelwaldes vorüber ist, wird auch hier in eine weitere Erörterung darüber nicht eingegangen werden.

Wichtig ist an vielen Orten die Grasnutzung, oder die Verwendung des Grases und der Waldkräuter, frisch oder getrocknet, zu Viehfutter. Bei dieser Nutzung, welche häufig als ein Recht ausgeübt wird, geschieht die Gewinnung entweder mit der Hand durch Rupfen, oder mit der Sense und Sichel, und sie kann bei allen Betriebsarten, mit den gehörigen Einschränkungen, ohne Nachtheil, mit großem Gewinn, wenn auch nicht immer für die Forstherrn, doch stets für die National-Oekonomie ausgeübt werden. Im Nieder- und Mittelwalde gewährt sie gewiß den reichsten Ertrag; kaum weniger reichlich dürfte dieselbe im Laubholz-Hochwalde sein, wogegen der Nadelwald nur dann eine

Grasnutzung von Erheblichkeit abwirft, wenn er an sich kräftig ist und nicht behütet wird. Da Letzteres aber, nach dem Vorgesagten, nur wenige Jahre stattfindet: so ersetzt der größere Grasgewinn im Laubwalde das, was der Fichtenwald rücksichtlich der Weide vor diesem voraus hat, mehr als reichlich. Diese Nebennutzung ist schwer zu veranschlagen, sowohl im Material- als Geld-Ertrage, aber es sind dem Verfasser Reviere von wenigen Tausend Morgen, freilich im fruchtbaren Auboden, bekannt, wo die Grasnutzung eine jährliche Einnahme von 6000 Thlr. abwirft. Einen solchen Ertrag würde man durch Weidegang nie erlangen.

Die orthodoxen Forstleute wollen freilich die Grasbenutzung so sehr als möglich einschränken, oder wohl gar ganz aus dem Walde verbannen, weil sie glauben, auch nachzuweisen wähnen, daß ein zu großer Schaden dadurch in den Gehegen geschehe. Das mag sein, allein es liegt nur in der Art und Weise, wie die Nutzung vorgenommen wird, nicht in dem Bezuge selbst. Der größte Schaden wird immer da bemerklich, wo mit der größten Strenge die Frevler aus den Schlägen abgehalten werden, wo sie also bei Nacht, oder doch in größter Eile diese betreten, wenn sie sich einigermaßen sicher glauben, wogegen bei Freigebung der Schläge unter angemessener Controle selten ein wesentlicher Nachtheil bemerkbar wird. Diesen Satz bestätigt überall die Erfahrung, und es kann daher wohl ein Verrath an dem Volkswohle genannt werden, wenn man, eigensinnig im Vorurtheile befangen, die Grasnutzung im Walde gar nicht zulassen will.

Endlich muß hier noch der Benutzung des Futterlaubes gedacht werden. Wo diese Waldnebennutzung nicht als ein Recht ausgeübt wird, wird man sie bei einer regelmäßigen Wirthschaft gewiß nicht einführen, indem sie nur in einzelnen Fällen, wenn man z. B. übermäßig wuchernde Aspen oder sonstige Weichhölzer dadurch vertilgen will, ohne Nachtheil anwendbar ist. Wird sie aber als Recht angesprochen, so dürfte es räthlich sein, dieses Recht abzulösen, ehe man Laubwald in Nadelwald umwandelt, weil sonst der Berechtigte ohne Zweifel Klage dagegen erheben würde. *)

*) Ein weiteres Eingehen in die Materie von der Waldweide würde die Grenzen dieser Abhandlung überschreiten. Wir verweisen

VI. Nicht unberücksichtigt darf bei Erörterung der vorliegenden Fragen die Untersuchung über die Benutzung der Baumfrüchte des Waldes bleiben, und reden wir zuerst von der Mast und dann von der Benutzung der Nadelholzsämerei.

Als unsere Vorfahren auf einer niedrigen Stufe der Cultur standen, und als namentlich der Landbau noch in der Kindheit schlummerte, war der Gewinn der Baumfrüchte, und namentlich die Mast zum Fettmachen der Schweine, ein Gegenstand der höchsten Beachtung, der dem Walde erst den wahren Werth gab. Eichen und Buchen wurden deshalb vorzüglich geschätzt. Wie wichtig die Mast war, erhellt z. B. aus den oben über die Mast des Sollings mitgetheilten Notizen, und daß in der Göhrde noch 1706, ungeachtet des bedeutenden Wildstandes und der 25 berechtigten Gemeinden, bei voller Mast 1000 Schweine gefeistet werden konnten. *)

Als späterhin die veränderte Landwirthschaft, insbesondere die große Ausdehnung der Branntweinbrennereien, das Mästen der Schweine erleichterte, verlor zwar die Mast den Werth, welchen man ihr früher beilegte; allein sie bleibt noch immer eine sehr wichtige Nebennutzung. Dieses gilt vorzüglich für die Gegenden, wo bei großen Waldflächen der Getreidebau nur in geringerer Ausdehnung betrieben werden kann und weniger lohnend ist. Wie groß der Werth der Mastnutzung anzunehmen ist, hängt sehr von der Beschaffenheit des Waldes ab, ob die klimatischen Verhältnisse das häufigere Reifen der Waldfrüchte befördern, und

---

deshalb mit Bezug auf die weiter unten näher betrachtete Waldstreunutzung, auf:

Pfeil, Anleitung zur Ablösung der Waldservitute ꝛc. Berlin, 1829.

G. B. Hartig, Beitrag zur Lehre von Ablösung der Holz-, Streu- und Weideservitute. Berlin, 1829.

F. Chr. Hundeshagen, die Waldweide und Waldstreu in ihrer ganzen Bedeutung für Forst-, Landwirthschaft und Nationalwohlfahrt. Tübingen 1830.

*) Hannoversches Magazin Nr. 70 vom Jahre 1833.

ob die Verhältnisse des Landbaues von der Art sind, daß ein angemessener Preis dafür erlangt werden kann. Eine Berechnung ist um so schwieriger, da über den Ertrag an Mastfrüchten pro Morgen keine Angaben bekannt sind; denn die, welche Hundeshagen *) angibt, nämlich bei einem reichlichen Saamenjahre in geschlossenem hundertjährigem Bestande, bei der Buche pro Morgen 250 — 350 Pfund und bei der Eiche 300 — 500 Pfund, sind so schwankend, und es wird ihnen auch von dem Verfasser selbst so wenig Werth beigelegt, daß darauf eine Berechnung nicht wohl begründet werden kann. Nicht übergangen werden darf hier die Benutzung der Bucheln zu Oel, welches einen trefflichen Ersatz für das feinste Olivenöl liefert. Tritt bei einem Mastjahre ein trockner Herbst ein, so gibt diese Nutzung nicht nur eine gute Einnahme für den Waldeigenthümer, sondern sie beschäftigt auch manche Hände. Man rechnet auf 100 Pfund gute Bucheckern 12 — 15 Pfund reines Oel und bis 5 Pfund Trüböl. Der Verf. selbst hat von der Mast im Jahre 1843 aus 100 Pfund trockenen Bucheln — 19,7 Pfund Oel schlagen lassen. Darnach wird es schwierig sein, für einen gegebenen Fall das eigentliche Object des Gewinns an Gelde, durch die Benutzung der Bucheln zu Oel, zu berechnen. Die treffliche Aesung, welche die Mastfrüchte für den Wildstand liefern, darf ebenso wenig unberücksichtiget bleiben.

Wo einem Dritten die Mastbenutzung als Recht zusteht, wird es Bedenken haben, eine Umwandlung der Mastdistricte in Nadelwald vorzunehmen, und ehe dieses Servitut nicht abgelöset ist, dürften von dem Berechtigten große Schwierigkeiten dagegen erhoben werden. Obgleich in den Beständen, wo eine Umwandlung in Nadelholz zur Frage kommen kann, der Mastertrag, der vorauszusetzenden schlechten Beschaffenheit derselben wegen, nur sehr unbedeutend sein kann, werden dennoch solche Schwierigkeiten nicht fehlen, weil mit dem Anbau des Nadelholzes das Recht auf einmal in ein Nichts verwandelt wird, während so lange die Laubholz-Bestände sich erhalten, doch die Hoffnung zu einem

*) Encyclopädie, 3te Abtheilung S. 235. 2. Aufl.

Besserwerden bleibt. Aber auch wo ein Recht nicht bestehet, ist doch die Mastnutzung von einer solchen Bedeutsamkeit, daß sie bei dem Verdrängen der masttragenden Bäume durch die Zapfenbäume in die Wagschale gelegt werden muß, und um so mehr Berücksichtigung verdient, da auf der andern Seite dafür nur ein geringer Ersatz geleistet werden kann.

Zwar liefern die Nadelholzbäume auch nutzbare Früchte, aber ihre Brauchbarkeit ist sehr beschränkt. Der Handel mit den verschiedenen Sämereien, in unserer Gegend besonders mit dem Fichtensaamen, nährt eine nicht geringe Menschenzahl, da durch die Schwierigkeit des Zapfenbrechens und der Gewinnung des Saamens die Gewinnungskosten verhältnißmäßig hoch sind.

Von größerer Wichtigkeit kann dieses demnächst vielleicht werden, wenn die Benutzung des Fichtensaamens zu Oel *) sich vortheilhaft zeigen sollte, wie die bisher am Harze darüber gemachten Versuche halb und halb erwarten lassen, insofern nämlich der Saamenpreis nur auf wenige Pfennige pro Pfund sinkt, welches bei einem reichlichen Saamenjahre wohl der Fall zu sein pflegt.

Die übrigen Früchte des Waldes verdienen hier keiner besondern Erwähnung.

VII. Wenden wir uns nun zuletzt zu den Betrachtungen über die Waldstreu, wichtig für den Wald-, aber eben so wichtig für den Landbau.

Der Wald liefert überhaupt an Streu:

1) Laub- und Nadelstreu von dem Blätterabfall der Bäume.

Um die Massen aufzufinden, welche durch die Gewinnung dieser Streu, namentlich der Laubstreu, dem Walde entzogen werden, hat man sich schon viele Mühe gegeben; allein der Gegenstand scheint bei Weitem noch nicht erschöpft, und es dürfte sehr interessant sein, die Hundeshagen'schen **) Versuche nachzu-

*) Vergl. Allg. Forst- und Jagdzeitung, Nr. 123 vom Jahre 1831.

**) Beiträge zur ges. Forstwissenschaft, 1. Band, 2 Heft 1826; desselben Verfassers: „Ueber Waldweide und Waldstreu." Tübingen 1830.

machen und die Richtigkeit dieſer Angaben mehrſeitig zu prüfen. Ziemlich genau ſtimmen damit die von Jäger, in deſſen Schrift über die Land- und Forſtwirthſchaft des Odenwaldes S. 231 u. f., mitgetheilten Reſultate überein. *) Doch iſt dieſes für den vorliegenden Zweck nicht ſo wichtig; es genügt die unbeſtrittene Annahme, daß die Buche, Hainbuche, Ahorn, Erle u. ſ. w., mit einem Worte, die Laubholzbäume, welche mit der Buche gemiſcht im Hoch- und Mittelwalde erzogen werden, den reichlichſten Blätterabfall, alſo auch die größte Maſſe von Waldſtreu geben, wogegen namentlich die Nadelhölzer ſehr zurückſtehen.

So gering der Werth iſt, welchen die Laubſtreu bei ihrer gewöhnlichen Behandlungsweiſe als Düngungsmaterial hat, (ſie verhält ſich nach Hundeshagen's Angabe zum Stroh wie 10 oder 12 : 3), ſo entſchieden wir auch für das Wohl des Waldes die Laub-Streu ganz zu verbannen ſtreben müſſen, ſo iſt dieſelbe doch für viele Landwirthſchaften, im gegenwärtigen Zuſtande, gar nicht zu entbehren, theils weil es unbedingt an Düngſtoff fehlt, theils aber weil durch dieſes Surrogat eine Menge von Stroh erſpart und zur Fütterung verwendet werden kann. Stehen ſolche Gegenden in Frage, ſo iſt zu erwägen, ob bei der Umwandlung der Laubhölzer in Nadelwald ein Erſatz für die Laubſtreu möglich iſt, da die bloße Nadelſtreu dieſen nicht gibt; und in wie fern dieſe Möglichkeit eintreten kann, darüber wird weiter unten geredet werden.

Kommen hierbei Berechtigungsverhältniſſe in Betracht, ſo wird eine Veränderung der Holzarten ſehr viel Bedenklichkeit haben und zu endloſen Klagen und Proceſſen Anlaß geben, weshalb ſtets vor der Veränderung der Wirthſchaft ein Abkommen mit dem Berechtigten zu treffen iſt. So lange das Sammeln des Streulaubes nicht als ein Recht betrachtet wird, ſo lange alſo der Forſtmann die Stellen, an den Gränzen des Waldes, in Gräben, Wegen u. dergl., wo geſammelt werden kann, anwei-

*) Ueber den Laubabfall im Buchen Hoch- und Mittelwalde vergl. einen ſehr intereſſanten Aufſatz des heſſ. Oberforſtmeiſters Gunkel in Melſungen, Forſt- und Jagdzeitung 1843, S. 244 u. f.

ſen kann: ſo lange wird dieſe Nebennutzung, unter gehöriger ſtrenger Aufſicht, ſelten dem Walde ſchädlich werden. Aber als ein unbeſchränktes Recht iſt ſie eine wahre Peſt der Forſten, und, wo es möglich, iſt eine Ablöſung räthlich. An den meiſten Orten wird dieſe ſchwierig, weil die Berechtigten, bei der ſchlechten Bearbeitung der Laubſtreu und durch lange Gewohnheit verzogen, ungeheure Maſſen aus dem Walde ſchleppen und wahrhaft verſchwenden. Es wird daher ſehr ſchwer ſein, ihnen begreiflich zu machen, daß ſie durch einen veränderten landwirthſchaftlichen Betrieb und durch vollſtändige Benutzung ſo mancher bislang noch gering geachteter Düngſtoffe die Laubſtreu ganz entbehren können, oder daß ſie durch weniger, aber beſſer bearbeitete Laubſtreu mehr Düngſtoff gewinnen. Man ſehe z. B. nur die Miſtſtellen in den meiſten Dörfern des Sollings, und man wird die Wahrheit dieſer Bemerkungen nicht bezweifeln können. Die bekannte Thatſache, daß es unendlich ſchwer iſt, die Vorurtheile des Volkes zu beſiegen, und dieſes auf den Weg zum Beſſerwerden zu leiten, tritt allen Veränderungen hindernd in den Weg. Lange Zeit iſt nöthig, ehe der Bauer das vom Vater erlernte Verfahren verläßt, wenn ihn nicht äußere Verhältniſſe oder poſitive Beſtimmungen dazu zwingen, und müſſen wir uns deshalb vorläufig an das Beſtehende halten.

2) Benutzt man als Streu das Moos, Haide, Heidelbeeren, die Farrenkräuter, Ginſter u. dergl., auch wohl unter der Benennung Pflanzenſtreu zuſammenbegriffen. Moos fällt zwar, ſo wie es ſich zerſetzt, ſehr zuſammen, verliert ſehr an Volumen, liefert aber übrigens ein treffliches Streumaterial (nach Hundeshagen iſt das Verhältniß zu Stroh = 4 : 3). Der Nadelwald, beſonders die Fichtenbeſtände, liefert das Moos in bei weitem größerer Maſſe, als die Laubholzbeſtände, beſonders im höhern Gebirge. Wenn auch an manchen Orten, vorzüglich kurz vor dem Abtriebe, die Benutzung des Mooſes unbedenklich geſchehen kann: ſo iſt dagegen, bei den ſo flach laufenden Wurzeln der Fichte, das Wegnehmen des Mooſes in den Beſtänden, von welchen noch Zuwachs verlangt wird, ſehr nachtheilig, und das um ſo mehr, je geringer die Bodenkrume iſt; beſonders alſo im

höhern Gebirge. Betrachtet man z. B. am Harze die Fichtenbestände auf dem oft ganz mit Klippen bedeckten Boden des Granits, wo eben auf großen Felsblöcken fast ohne alle Erde mächtige Fichten wachsen: so wird man bald die Ueberzeugung gewinnen, daß ohne die dicken, diese Felsen bedeckenden Mooslager das Wachsthum der Bäume nur sehr gering sein und in wenigen Jahren ganz aufhören würde. Daher wird das Moos der Fichtenwälder für die Laubstreu zwar einigen Ersatz, doch bei weitem nicht genügend geben. Gar nicht zu rechnen ist auf die Nadelstreu der Kiefer, wo sie nicht in sehr fruchtbarem Boden steht, denn nimmt man dem ärmern Sandboden diesen Düngstoff, so wird sich dieses sehr empfindlich am Ausfalle des Holzertrages rächen.

Haide, Heidelbeeren, Farrenkräter, Ginster u. dergl., liefern die Laubwälder wohl in gleicher Masse, wie die Nadelhölzer. Gut bearbeitet geben auch sie ein gutes Streumaterial, gegen dessen Bezug, unter gehöriger Aufsicht, bei keiner Waldwirthschaft etwas zu erinnern sein dürfte.

3) Schneidel und Hackstreu. Die dünnen Aeste der Laub- und Nadelhölzer mit ihrer Belaubung, welche klein gehackt zum Einstreuen empfohlen werden, sind in den Gebirgen des südlichen Deutschlands fast unentbehrlich für den landwirthschaftlichen Betrieb. Im Norden kennt man sie weniger (das Verhältniß der Tannenzweige zum Stroh ist nach Hundeshagen, wie 2 : 1). Die Gewinnung derselben kann entweder im stehenden Holze stattfinden, oder durch Auffammeln in den Hauungen. Das Erste hat sehr viel Bedenkliches und nur in ganz einzelnen Fällen dürfte es zuzulassen sein, z. B. wenn man in einem Mittel- oder Niederwalde, welcher durch Besaamung cultivirt worden ist, die die Saamenpflanzen verdämmenden Stockausschläge im zweiten oder dritten Jahre noch einmal hauen lassen will; oder wenn in diesen Wäldern eine weniger nutzbare Holzart, etwa Aspen, sehr verbreitet ist, welche im Zaume gehalten und deshalb im Laube ausgeschnitten werden muß; desgleichen wenn eine Nadelholzanlage, welche, nach den frühern Ansichten vom Waldbau, sehr gedrängt erzogen ist, in einem Alter, wo das Holz noch nicht nutzbar ist, zur Beförderung des Zuwachses ausgehauen

werden ſoll. *) In dieſen und ähnlichen Fällen ſcheint es zweckmäßig, wenn man gegen unentgeldliche Abgabe des gewonnenen Streumaterials die fraglich für den Wald ſo nützlichen Operationen vornehmen könnte, ſonſt aber iſt die Gewinnung der Hackſtreu in den Hauungen nur von gefälltem Holze zu geſtatten. Da man vorzüglich in waldreichen Gegenden Mangel an Strohſtreu hat, und in dieſen das geringe Reiſig faſt von gar keinem Werthe iſt, oft aber zum Nachtheile in den Schlägen liegt und von dieſen, ſelbſt mit Koſten, weggeſchafft werden muß: ſo iſt an ſolchen Orten die Abgabe der Hackſtreu aus den Hauungen in der Regel ganz unbedenklich.

Von dem Laubholze iſt dieſelbe, da ſie bei dem Hiebe im Herbſte und Winter entblättert iſt, nicht bedeutend und auch von keinem großen Werthe, dagegen vom Nadelholze ſehr beträchtlich, ja ſo beträchtlich, daß durch ſie der Vortheil der Laubſtreu für die Laubhölzer zum Theil übertragen wird. Man rechnet nach Hundeshagen im Buchen-Hochwalde von 90, 95 — 100 Jahren auf buntem Sandſteine, bei weſtlicher und nordweſtlicher Lage 203, 210

*) Am Harze kennt man die Streu von Fichtenreiſig nicht. Bei den vielen nach der frühern Anſicht 3 bis 3½ Fuß weiten, ungemeſſen dicht gemachten Culturen, iſt es für dieſe in Beziehung auf den Zuwachs und auf das kräftigere Erwachſen der Pflanzen, wodurch vielleicht manchem Schnee- und Windbruch vorgebeugt wird, ſehr vortheilhaft, wenn ſie im 15 — 20ten Jahre durchforſtet und bis auf ein oder zwei Bäumchen, in jedem Büſchel oder in jedem Saatloche, vermindert werden, wie dieſes, obgleich dabei die Holzgewinnung nur wenig Werth hat, in neuerer Zeit mit nicht unbeträchtlichem Koſtenaufwande geſchehen iſt (Vergl. Forſt- u. Jagdzeitung 1842, S. 79). Dieſe Beſtände, deren der Harz ſehr viele hat, auf Hackſtreu zu benutzen, würde für den Wald und zur Beförderung der Viehzucht gleich vortheilhaft ſein. Ein im Jahre 1834 angeſtellter Verſuch hat ergeben, daß ein Waldmorgen in 20jährigem Alter, ſo durchforſtet, daß in jedem Pflanzenbüſchel, welche 3 Fuß auseinander gepflanzt waren, ein Stamm, ſelten derer zwei, ſtehen geblieben iſt, 12,902 Pfund Reiſig, zur Streu tauglich, geliefert hat. Dieſer Verſuch iſt auf 3 Morgen angeſtellt und obige Zahl iſt der Durchſchnittsſatz.

und 316 Pfund *) trocknes Laub als jährliche Nutzung für den hannoverſchen Waldmorgen. Auf kräftigerem Boden, als dem bunten Sandſtein, würde die Lauberzeugung größer ſein, mithin auch die Streunutzung, doch fehlt es darüber an Angaben zur Vergleichung, weshalb dieſe Zahlen beibehalten ſind: Bei der Hackſtreu im 95 — 100jährigen Fichtenwalde kann man, nach einer Angabe des Herrn Oberförſters Kutſchera **) zu Pramenhof in Böhmen, das Verhältniß der grünen Streu zur Reiſigmaſſe wie 100 : 151 annehmen, d. h. 251 Cubikfuß Reiſig geben 100 Cubikfuß Aſt- oder Prügelholz und 151 Cubikfuß Hackſtreu. Es ergab ſich nämlich nach dieſen Verſuchen, daß 31 Klafter öſterreichiſch Maaß, 1 Klafter = 108 Cubikfuß Scheitholz räumlich = 74,3 Cubikfuß feſte Holzmaſſe und der Cubikfuß friſch = 47,6 Pfund mit dem ganzen Gewichte = 1160 Centner 33 Pfund, an Reiſig 169 Centn. 75,6 Pfund gegeben haben, worin 67 Centn. 45 Pfund Reiſig und 102 Centner 30,6 Pfund Streu enthalten geweſen ſind. Danach gibt ein Cubikfuß hannoverſches Maaß 2,05 Pfund Reiſig und 4,44 Pfund Streu.

Mit dieſen Zahlen weiter gerechnet und nach den frühern Angaben, S. 43, angenommen, daß der Fichtenwald jährlich 107,7 Cubikfuß feſte Holzmaſſe pro Morgen producirt: ſo ſind darin enthalten 709 Pfund Reiſig, welches mit Hinweglaſſung des Bruches 486 Pfund Streu und 221 Pfund Reiſig gibt, welche alſo in einem Fichtenwalde von ſolchem Ertragsvermögen, nachhaltig pro Morgen à 160 Quadratruthen erfolgen könnten. Die Maſſe Düngſtoff tritt alſo bei dem Verdrängen der Laubwaldungen gegen die Laubſtreu zum Ausgleichepunkt in die Schranken, wobei jedoch nicht zu verkennen iſt, daß die Benutzung dieſer Streu beſchwerlicher und koſtbarer iſt, weil der Abgabepunkte — die Schläge — immer nur ſehr wenige und deshalb entfernter ſind, während die Laubſtreu gleichmäßiger im Walde vertheilt iſt, wodurch deren Benutzung bei weitem leichter wird, welches be-

*) Dieſe Angaben ſind vom Caſſeler Morgen auf hannoverſche Waldmorgen umgerechnet.

**) Dieſer ſehr intereſſante Aufſatz findet ſich in Liebich's Forſt- und Jagdjournal, 2. Heft, 1833.

sonders für die ärmere Klasse der Einwohner von einem erheblichen Interesse ist.

Legen wir auch auf diese Berechnung wenig Werth, weil die Grundlagen derselben nicht genugsam feststehen: so ergibt sich doch so viel, daß der Nadelwald mehr Streumaterial zu liefern im Stande ist, als man auf den ersten Blick glaubt. Besonders aber ist sie deswegen gestellt, weil man in unsern Gegenden die Hackstreu nicht kennt und ihren Werth nicht zu schätzen vermag, um auf die Heranziehung derselben zum Besten des Landbaues aufmerksam zu machen. Im Thüringer Walde, überhaupt in den Gebirgsgegenden des südlichen Deutschlandes, vorzüglich aber in Böhmen, kennt man dieses Streumaterial mehr und schätzt es nach seinem Werthe. Sollte es aber bei uns nicht der Mühe werth sein, einen Versuch damit zu machen, der um so nöthiger ist, je mehr der Laubwald schwindet und das Nadelholz herrscht? Man sage ja nicht, daß man den Forsten dadurch eine neue Last aufbürden würde, obgleich wir überzeugt sind, daß nur deshalb viele Forstmänner dagegen sind. Es kann dieser Düngerstoff ohne Nachtheil für den Wald abgegeben werden, wenn es unter gehöriger Aufsicht geschieht, und deshalb ist es die Pflicht des wahren Forstmannes, dem Menschen höher stehen, als Bäume, alles zu thun, was zur Unterstützung des Feldbaues geschehen kann, weil dieser die stets steigende Population erhalten muß. Man spreche also nur nicht zu früh den Bannfluch über diese Neuerung aus, und wenn dadurch auch eine Art der möglichen Befrevelung mehr in unsern Forsten einheimisch werden sollte: so sei man um so thätiger in der Handhabung des Forstschutzes und tröste sich mit dem Gedanken, für das Ganze etwas Gutes gestiftet zu haben. Endlich

4) gibt der Wald Düngstoff durch das Plaggenhauen, indem ganze Stücke des Bodens mit seiner Bedeckung an Kräutern, Haide u. s. w. abgeschält und entweder für sich als Dünger benutzt oder mit animalischem Dünger versetzt werden. Diese Benutzung ist dem Norden Deutschlands, besonders den Haidegegenden sehr eigen und für den Landbau derselben so unentbehrlich, daß die Versagung des Plaggenhiebes eine wesentliche Verände-

rung in dem Ackerbausysteme jener Landstriche zur Folge haben würde.

Für die vorliegende Untersuchung hat diese Benutzungsart kein Interesse, denn gut bestandener Laubwald gibt so wenig Plaggen, als ein guter Nadelwald, und deshalb möchte das Verdrängen des Ersteren auf diese Waldnebennutzung ohne Einfluß sein.

VIII. Eine Erwägung verdient hier jedenfalls der Zwischenbau von Feldfrüchten im Walde, wenngleich eine vollständige Erörterung dieses Themas zu weit führen würde. Die Hackwaldwirthschaft, als eine ganz eigene Betriebsweise, welche an den Niederwald gebunden ist, lassen wir ganz außer Betracht; wo auf diese einmal die ganze Land- und Forstwirthschaft basirt ist, wird man an eine Umwandlung in Nadelholz nicht leicht denken dürfen. Der Zwischenbau der Feldfrüchte kann im Hochwalde 1) stattfinden, wenn man den Bestand durch weitläuftige Pflanzungen verjüngt und in den Pflanzreihen eine Zeitlang Hackfrüchte anbaut, wobei demnach die Holzart nicht zu berücksichtigen ist. Soll dieser Feldbau auf längere Zeit betrieben werden, so muß um so weitläuftiger gepflanzt werden. Unsere Ansicht über die Frage ist die: bauet man zwischen dem Holze ein Jahr Kartoffeln, so wird die Nahrung, welche dem Boden entzogen wird, durch Vertilgung der Grasnarbe und Auflockerung desselben reichlich ersetzt, und man wird für die Holzpflanze einen üppigeren Wuchs wahrnehmen; treibt man aber diesen Zwischenbau längere Jahre: so muß jedenfalls der Holzwuchs darunter wesentlich leiden. Dieses letztere findet in größerem Maaße Statt bei allen den Holzarten, welche einen kräftigeren Boden verlangen, oder wenn dieser an sich schon weniger Kraft zu verwenden hat; mithin mehr bei den Laubhölzern, als bei den Nadelhölzern. Wollte man die Rothbuche auf diese Weise verjüngen und dem Boden einen Ertrag von landwirthschaftlichen Produkten abgewinnen: so würde man dadurch den sichersten Weg zu deren Verdrängen einschlagen, denn nur in von Jugend auf oder doch möglichst bald geschlossenen Beständen wird und kann sich diese edele Holzart noch Jahrhunderte halten. Man lasse sich dabei durch einen vorübergehenden raschern Wuchs nicht täuschen, er kann der

Natur der Buche nach nur vorübergehend sein. Uebrigens wird diese Art von Wirthschaft beim Laubholze einträglicher sein, als beim Nadelholze, weil die flachlaufenden Wurzeln desselben eher durch das Hacken verletzt werden und weil dieses nicht so weitläuftig gepflanzt werden darf als jenes, indem der Höhenwuchs zu sehr darunter leiden würde, der beim Nadelholze, mehr als beim Laubholze, erst mit dem vollständigen Schlusse eintritt, und wegen der Benutzungsart des Ersteren auch von größerer Wichtigkeit ist.

2) Die zweite Art, den Feldbau im Walde zu treiben, ist die Röderwirthschaft, wo man die abgeholzten Schlagflächen vorübergehend ganz dazu benutzt. Eine solche Bewirthschaftung hat allerdings unter geeigneten Localumständen viel für sich. Sie ist im Wesentlichen nur da möglich, wo der kahle Abtrieb und Anbau aus der Hand die Grundlagen des forstlichen Betriebes sind, unserer Ansicht nach also nur beim Nadelholze. Jäger, in den oben angeführten Schriften über Hackwald und Röderwirthschaft und über den Odenwald, gibt uns interessante Data über die Erträge dieser Wirthschaft bei den verschiedenen dabei zu beobachtenden Systemen. Wo deren Einführung die Lokalverhältnisse gestatten oder gar fördern, würde dieses bei der Frage über die Umwandlung des Laubholzes in Nadelholz vielleicht von entscheidendem Einfluß sein. Für den vorliegenden Zweck werden diese Andeutungen genügen.

Indem Wir glauben, hiermit alle die Punkte erörtert zu haben, welche bei der Frage:

„welchen Einfluß hat das Verdrängen der Laubhölzer durch die Nadelhölzer in forstlicher und öconomischer Hinsicht?“

berücksichtigungswerth erscheinen, ziehen wir zur endlichen Begründung eines Urtheils das Resultat der einzelnen Untersuchungen.

I. Die Bewirthschaftung der Nadelwälder an sich ist einfacher, als die der Laubholz-, Hoch-, Mittel- und Niederwälder, dagegen meist in der ersten Anlage kostbarer und in Ansehung der vielen nachtheiligen Naturereignisse, denen erstere stets

ausgesetzt sind, ungleich schwieriger, das Eingehen der Erträge unsicherer und deren Ausdehnung in dieser Hinsicht höchst bedenklich. In diesem Betracht ist der Vortheil auf der Seite der Laubhölzer.

II. Unleugbar ist der hohe, die Laubhölzer in jeder Wirthschaft bedeutend übersteigende Naturalertrag der Fichte, auf einem ihr angemessenen Boden; zweifelhafter ist dieses bei der Kiefer. Wir haben bei den sämmtlichen frühern Erörterungen, um einen gegebenen Fall zu nehmen, dieses angenommen; ist daher der Boden nicht für die fragliche Holzart geeignet: so sinkt der Ertrag eben so bedeutend, als er unter günstigeren Verhältnissen die Annahme noch übersteigt. Ueber diesen Punkt werden wir in der Folge noch einiges bemerken.

III. Zweifelhafter wird der Vorzug der Nadelhölzer in Ansehung des Geldertrages, wenn gleich für den Augenblick es Niemand läugnen kann, daß sie darin, weil sie überhaupt in der Masse mehr und sehr viel verschiedenes Nutzholz zum Markte bringen, die Laubhölzer aller Art in unserer Gegend übertreffen. Da bei dieser Frage die Gestaltung der Handelsverhältnisse wesentlich in Betracht gezogen werden muß, diese aber für die Zukunft mit einiger Sicherheit zu bestimmen, außer der Macht des menschlichen Verstandes liegt: so ist auch ein bestimmtes Urtheil darüber nicht zu fällen. Höchst wahrscheinlich ist es, daß die Produkte der Nadelwälder im Werthe fallen werden, und daß somit die Gelderträge ebenfalls sinken, wogegen die Produkte der Laubwälder steigen müssen. Wenn sich indessen im Laufe der nächsten Zeit diese Verhältnisse so ordnen, daß der Geldertrag von beiden Holzgattungen sich gleichstellt: so ist dieses unserer Ansicht nach alles, was man der Fichte und der Kiefer zum Nachtheil rechnen kann.

IV. Was den Gebrauchswerth anbelangt, so ist in Ansehung der Brennholzabgabe der Vortheil auf Seiten der Buche, — diese, als eigentlich herrschende Holzart, als Repräsentantin der Laubhölzer angenommen — wenn man gleiche Massen in Rechnung bringt. Es erzeugt jedoch, wegen des früheren Naturalertrages, ein ganzer Nadelwald mehr Brennstoff. In Betracht

der Kohle richtet sich der Gebrauchswerth nach dem Zwecke, doch tritt auch hier das eben bemerkte ein. Berechtigungsverhältnisse wirken bei der Brennholzabgabe in Bezug auf die Umwandlungsfrage störend. Als solche Nutzhölzer, welche geschnittene oder gespaltene Waaren liefern, oder für manche Bauhölzer behauptet die Fichte, weniger die Kiefer, den Vorrang, dagegen sind für Geschirrhölzer aller Art, Tischler- und Drechsler-Nutzhölzer und manche Land- und Wasserbauhölzer die Laubhölzer unersetzlich. Bei der großen Mannichfaltigkeit dieser Holzmaterialien und bei der Berücksichtigung der hier in Betracht kommenden besondern lokalen Bedürfnisse und Handelsverhältnisse ist es sehr schwer, den Streit der beiden Hölzer zum Vortheil der einen zu entscheiden: so viel ist jedoch anzunehmen, daß der Verbrauch der Produkte des Nadelholzes als Nutzholz im Allgemeinen in größern Massen stattfindet.

V. In Ansehung der Weide hegen wir die Ansicht, daß in einem gut bestandenen und bewirthschafteten Fichtenwalde die Ausübung derselben leichter und vollständiger geschehen kann und dieser daher mehr und bessere Erträge liefert, als ein eben so gut bestandener und behandelter Laubholz-Hoch-, Mittel- oder Niederwald. Bei der Kiefer ist dieses weniger der Fall. Die Waldgräserei dagegen kann im Laubholze in ausgedehnterem Maaße stattfinden und ist da ertragreicher. Durch das Eindringen des Nadelholzes geht die Nutzung auf Futterlaub ganz verloren.

Wichtig und höchst berücksichtigungswerth sind hierbei die Berechtigungsverhältnisse.

VI. Bei der Benutzung der Baumfrüchte des Waldes ist wegen der Mast und der Nahrung für das Wild ein großer, nicht zu ersetzender Gewinn auf Seiten des Laubholzes. Auch der Vortheil, welcher aus dem Vertriebe des Nadelholzsaamens und aus dessen Benutzung zu Oel entsteht, ist mit dem Gewinne von dem Ertrage aus den Bucheln, wenn man sie zu Oel verwendet, nicht zu vergleichen.

VII. Die Waldstreu. Erwägt man den Umstand, daß der Landbau in vielen Gegenden auf Düngstoff aus dem Walde gleich-

sam angewiesen ist, und daß die allgemeine Anwendung der Laubstreu da, wo sie einmal heimisch geworden, nicht ohne gänzliche Umgestaltung der landwirthschaftlichen Verhältnisse aufgegeben werden kann; bedenkt man, wie schwer es ist, von einmal eingewurzelten Gewohnheiten und Vorurtheilen die Klasse von Landbauern, welche es vorzüglich betrifft, abzubringen: so wird man gewiß mit uns darin einverstanden sein, daß die Hackstreu die Laubstreu noch nicht ersetzen wird, und daß deshalb für solche Gegenden das Verschwinden der Laubwälder allerdings Besorgniß erregend ist. Wo aber einmal die Hackstreu zur Benutzung gezogen wird, glauben wir nicht, daß ein großer Nachtheil auf Seiten der Nadelwälder in dieser Hinsicht wird dargethan werden können. Endlich

VIII. kann unter geeigneten Umständen die Frage über den Zwischenbau landwirthschaftlicher Produkte im Walde, entscheidend die Wege für die weitere Verbreitung des Nadelholzes bahnen.

Nimmt man alles dieses zusammen: so wird daraus, abgesehen von dem für die Schönheit unseres Vaterlandes in Anspruch genommenen Schutz der Laubhölzer, folgender Schluß gezogen werden können:

daß auf angemessenem Boden und unter zusagenden Verhältnissen der Anbau der Fichte oder Kiefer lohnender in Natural- und Gelderträgen ist, als die Cultur der Laubhölzer; daß, in Ansehung der Nutzbarkeit des Holzes, und des aus den Nebenprodukten zu ziehenden Gewinns, lediglich die besondern Bedürfnisse der Gegend entscheiden müssen; daß in Betracht der Viehzucht nur der Verlust der Mast das Laubholz höher stellt, und daß endlich in Berücksichtigung des Landbaues für die Folge der Nadelwald ebenso kräftig einwirken kann, als das Laubholz, daß aber eine bedeutende Verdrängung des Laubholzes, in Ansehung der Lieferung mancher, durch nichts anderes zu ersetzenden Nutzhölzer, nachtheilig wird; und daß endlich eine so weite Verbreitung der Nadelhölzer, in Ansehung der Unsicherheit ihrer Erträge und in Betracht der verschiedensten, den Wald belastenden

Servitut- und Berechtigungsverhältniſſe, nicht nur manche Bedenken erregt, ſondern auch nur mit großer Vorſicht befördert werden darf.

Daraus folgt dann ferner:

daß der Fichte und Kiefer zwar ein großer Vorzug vor den Laubhölzern zugeſtanden werden muß; daß aber deren Anbau nicht ganz unbedingt angeprieſen werden kann; daß es die Pflicht des Forſtmannes iſt, überall da, wo es nicht andere Umſtände gebieteriſch verlangen ſollten, keine Mühe zu ſcheuen, um das Laubholz zu erhalten; und daß bei Zeiten mit Ernſt daran gedacht werden muß, im Walde für manche Holzſortimente, die durch das Eindrängen der Fichte demnächſt fehlen werden, einen Erſatz zu erziehen.

Dieſer letzte Gegenſtand wird uns zum Schluß dieſer Abhandlung beſchäftigen.

IV.

Was kann und muß von Seiten des Forſtmannes geſchehen, um die edleren Laubhölzer zu erhalten?

Es gibt allerdings in unſeren Wäldern eine Menge Bodenzuſtände, welche, wenn ſie auch früher Laubholz getragen haben, dieſes nicht mehr zu ernähren im Stande ſind. Unter ſolchen Umſtänden kann es nicht unſere Abſicht ſein, uns dem Anbau der Nadelhölzer entgegenzuſtellen; ſchlechten Boden zum Tragen von Laubholz zu zwingen, iſt beſtimmt eben ſo verwerflich, als unter angemeſſenen Local-Verhältniſſen die edleren Laubwaldungen in Nadelwälder umzuwandeln. Dafür erklären ſich aber noch immer viele Praktiker durch ihre Thaten im Walde, und auch in der Literatur werden fortwährend Stimmen laut, welche dieſe Anſichten vertheidigen, und darzuſtellen ſuchen, „kein vernünftiger „Forſtwirth könne den Anbau des Nadelholzes für eine Gegend „tadeln, der es um vermehrte Holzproduction zu thun ſein muß, „welche man bei gleich angemeſſenem Boden ſicherer in Nadel-

„als in Laubwäldern ſuchen muß.“ *) Der Verfaſſer glaubt ein vernünftiger Forſtwirth zu ſein, und gibt dennoch der Hoffnung Raum, in dieſer Abhandlung den Tadel eines zu ausgedehnten Anbaues der Nadelhölzer begründet zu haben.

Herbeigeführt durch frühere mangelhafte Bewirthſchaftung, oder durch andere Umſtände, finden wir in unſeren Laubwäldern überall, in größerer oder geringerer Ausdehnung, Flächen, welche einer Nachhülfe durch Menſchenhände bedürfen, um ſie wieder in Beſtand zu bringen.

Die kleineren Plätze, in ſonſt gut beſtandenen Buchen Hochwaldungen, welche mit wenigen Pflanzen vollwüchſig gemacht werden können, bieten eine paſſende Gelegenheit dar, eine Miſchung mit Eſchen, Ulmen und Eichen zu bewirken, und ſcheint dieſes ſo naturgemäß, daß es überflüſſig ſein dürfte, weiter darüber zu ſprechen. Dem iſt aber nicht alſo, denn wir haben es auf dem für die Buche ganz ausgezeichnet guten Boden häufig geſehen, daß die Buchen-Verjüngungsſchläge mit Fichten auf den kleinen Blößen, welche faſt regelmäßig darin vorkommen, ausgepflanzt werden. Es iſt das allerdings einfacher, als die Laubholz-Anpflanzungen und auch wohlfeiler, allein ſchwerlich ſind die Folgen dieſer Operation vollſtändig erwogen. Wir halten dieſes (nur mit der Ausnahme, wenn es im Gebirge an der Grenze des Vorkommens der Buche geſchieht, wo die Natur die Miſchung ſchon von ſelbſt hervorbringt, um den Uebergang von einer Holzart zur andern zu machen), immer für einen Fehler, wodurch man die gemiſchten Laub- und Nadelholzbeſtände vermehrt und ganz unfehlbar den Uebergang zum reinen Nadelwald einleitet. Man hat uns wohl eingewandt, daß dagegen die Art gut ſei, und die meiſten Forſtwirthe, welche dieſe Zwiſchenpflanzungen vornehmen, haben auch wohl die Abſicht, dieſe bei Zeiten zum Schutze

*) Ueber den Anbau der Nadelhölzer. Von W. Frhr. v. Feſſin; Zeitſchrift für das Forſt- und Jagdweſen ꝛc. von Behlen. Neue Folge III. Band, 2. Heft, S. 55. — Der Verf. dieſes rechnet es ſich zur Ehre, nach dem Ausſpruche des Freiherrn nicht zu den „vernünftigen“ Forſtwirthen zu gehören.

der edleren Laubhölzer kräftig zu gebrauchen, allein man erwäge nur, wie leicht bei dem Wechsel der Personen, auch die Ansichten sich ändern, man überblicke die großen Flächen, welche auf die angedeutete Weise behandelt werden, man erwäge ferner, wie sehr rasch die Umwandlung des Laubholzes in Nadelholz stattfindet, und man wird gewiß mit uns die Besorgniß nicht unterdrücken können, daß es oft nicht möglich sein oder aus sonstigen Gründen unterlassen werden wird, bei Zeiten und mit Energie die Art zu gebrauchen, und daß die unglückselige Mode, für das Nadelholz zu schwärmen, unseren Kindern gemischte Bestände hinterläßt, welche vielleicht unsere Enkel schon als reine Nadelholz-Bestände zu betrachten gezwungen sind. Besser und sicherer ist es jeden Falls, diese Gefahr nicht heraufzubeschwören, als im stolzen Vertrauen auf unsere Kräfte den bisherigen Gang der Natur nicht zu berücksichtigen und die Geschichte als nie fehlende Lehrmeisterin in vollem Maaße zu betrachten. Die Gefahr aber besteht nicht in den eingepflanzten Nadelhölzern allein, sondern hauptsächlich in der Ausstreuung ihres Saamens, der in den Buchenschlägen nur zu leicht ein treffliches Keimbette findet, und schneller, als man es glaubt, die Zahl der Bäume, gegen die man zu Felde ziehen muß, ins Unendliche vermehrt. — Will man indessen aus überwiegenden Gründen Nadelholz der Buche beimischen: so würden wir es noch lieber mit der Weißtanne versuchen, welche im Buchenboden gut fortkommt, mit ihr gleich bewirthschaftet wird und nicht so wuchert, als die Fichte. Nur darf man da, wo man diesen Versuch machen will, keinen Wildstand haben, denn mit diesem ist die Weißtanne durchaus nicht aufzubringen, da, wo sie nicht heimisch ist.

Hat man im Laubholz-Hochwalde kleinere Stellen, von vielleicht ½ oder 1 Morgen Größe, welche wirklich für die Laubhölzer vor der Hand zu schlecht sind: so kann man diese mit gutem Erfolge, wie hier angestellte Versuche ergeben haben, auf etwa 8 Fuß Entfernung mit Laubholzheistern besetzen und zwischen diese Reihen Fichten pflanzen. Diese — nur zum Schutz des Bodens bestimmt — decken denselben bald und wirken sehr vortheilhaft auf den Wuchs der Laubhölzer ein, aber man darf, da-

mit dieſe nicht von der Fichte überwachſen werden, nicht verſäumen, ſie bei Zeiten etwa auf Mannshöhe zu köpfen, wodurch der Zweck des Schutzes vollſtändig erreicht und auf wirklich ſehr ſterilen Stellen die eingepflanzten Buchen zu einem trefflichen Gedeihen gebracht werden. Die Koſten dieſer Operation ſind überdem ſehr unbedeutend.

Bei größeren Flächen im Laubholz-Hochwalde, welche ſo verödet ſind, daß ſie die Buche anſcheinend nicht mehr in angemeſſenem Wuchſe ernähren können, welche man im Gebirge häufig an den Bergrücken in einer Ausdehnung von 6, 8 ja 10 Morgen findet, treten andere Rückſichten ein. Leicht iſt da in den meiſten Fällen der Anbau der Nadelhölzer, allein man ſei dabei vorſichtig und wähle dieſen nicht, wie das ſo oft geſchieht, als das erſte, ſondern als das letzte Mittel. Es iſt allerdings ſehr verführeriſch, weil es weniger koſtet, als der Anbau des Laubholzes, und weil die Fichte in ſolchem Boden, der noch einige Kraft von dem, wenngleich meiſt ſpärlich übrig gebliebenen Laube hat, trefflich gedeiht. Weit entfernt, den Anbau ſolcher Plätze, beſonders wenn ſie ganz verödet ſind, wenig Bodenkrume haben, oder wohl gar mit Felſen bedeckt ſich zeigen, mit der Fichte ganz zu verwerfen, fordern wir nur zur Vorſicht auf. Oft ſind nämlich dieſe Flächen nur auf der Oberfläche verödet, der Boden an ſich aber iſt für die Buche noch kräftig genug, wenn er nur bald genug wieder bedeckt wird. Man wird dann ſeinen Zweck vollſtändig durch die Pflanzung von Buchen in einer Höhe von etwa 6 Fuß und in 4 bis höchſtens 5füßiger Entfernung erreichen, welchen man einen pyramidiſchen Schnitt gibt. Dadurch erfolgt ein raſches Schließen der Zweige dicht über dem Boden, der Wind vermag nicht mehr einzuwirken, das Laub bleibt liegen, der Boden verbeſſert ſich zuſehends, Haide und Heidelbeeren verſchwinden und üppig wachſen die Buchen empor. Auf nicht unbedeutenden Flächen können wir, nachdem mehr als 10 Jahre ſeit der Pflanzung verſtrichen ſind, die günſtigſten Erfolge dieſes Verfahrens zeigen; nur wähle man keine andere Holzart, als die Buche, auch wohl die Eiche, wo der Boden die nöthige Tiefgründigkeit hat, die übrigen edleren Laubhölzer, beſonders die

Hainbuchen gedeihen auf ſolchen Stellen ganz ſchlecht. Dieſe Cultur kann man natürlich nur da anwenden, wo die Flächen von Dickungen umgeben ſind; wo ſie aber mitten in älteren Stangenorten von 60 — 70 Jahren liegen, bleibt nur der Zwiſchenbau von Nadelholz übrig, welches bis zu dem Alter, wo die angrenzenden Beſtände verjüngt werden, eine nutzbare Stärke wird erreicht haben. In dieſer Zeit wird der Boden durch das Nadelholz ſo verbeſſert ſein, daß der Pflanzung mit Laubholz ein Bedenken nicht entgegen ſtehen kann. Zweckmäßig erſcheint es, auf ſolchen Flächen die etwa vorhandenen wüchſigen Buchenſtangen überzuhalten, oder einzeln ſtarke Heiſter einzupflanzen, wodurch man vielleicht demnächſt eine Schlagſtellung zu bewirken im Stande iſt. Dieſe Umwandlung wird alſo, unſerer Anſicht nach, nur als vorübergehend zu betrachten ſein, und müſſen für die Nachkommen darüber die nöthigen Nachweiſungen in den Lagerbüchern hinterlegt werden. Auf größeren Blößen der Art, bei mildern Lagen und wo eine Veränderung der Wirthſchaft thunlich iſt, wird man oft, ſelbſt auf flachgründigem, erſchöpftem Boden, die Eiche mit Erfolg anbauen und als Niederwald, hauptſächlich um die Rinde zu gewinnen, bewirthſchaften können. Wir glauben, daß es für unſere Gegenden wichtig iſt, die Gerbereien zu heben, und dazu gehört vor Allem die Lohe von der Spiegelrinde, und wir haben die feſte Ueberzeugung, geſtützt auf Erfahrungen, welche man darüber unter andern in der Gegend von Hildesheim gemacht hat, daß dieſe Wirthſchaft, neben dem Vortheile für die National-Oekonomie, auch bei uns, eben ſo gut als in anderen Gegenden, eine angemeſſene Geldrente liefern wird.

Wo es nicht thunlich iſt, das Laubholz zu erhalten, und beſonders, wo kleinere Flächen im Innern der Laubwälder mit Nadelholz angebaut werden müſſen, da wähle man im Gebirge, ſtatt der Fichte, die Lerche, in der Ebene wird wohl nur die Kiefer zweckmäßig anzuwenden ſein. Die Lerche hat manche Vorzüge, indem ſie mit ſchlechtem Boden zufrieden iſt, dieſen verbeſſert, ſich nicht ſo leicht weiter verbreitet und eindrängt, und alſo ein Zurückgehen zu der Laubholzwirthſchaft weit leichter macht, als die Fichte. Sie wächſt in der erſten Lebensperiode

ſchneller, welches beſonders zu berückſichtigen iſt, wenn die umgebende Beſtandesmaſſe bereits einen Vorſprung hat, indem ſie da doch bald die Gleichmäßigkeit herſtellt. Sie gibt gute Erträge und liefert vor Allem ein Holz, welches an Güte und Dauer für manche techniſche Zwecke das Fichtenholz weit übertrifft. Als Bauholz unter Waſſer, als Röhrenholz in der Erde, als Schachtholz in den Gruben, überhaupt als Landbauholz und als Tiſchler-Nutzholz hat ſie große Vorzüge vor der Fichte, und iſt unter allen Nadelhölzern allein im Stande, die Eiche einigermaßen zu erſetzen. Um beſtimmte Erfahrungen, welche in poſitiven Zahlen ſich darſtellen laſſen, anzugeben, fehlt es zwar noch an Daten, doch was hier eben geſagt iſt, ſind zum Theil vorläufige Reſultate der Verſuche, welche am Harze angeſtellt ſind. Daſſelbe beſtätigt ſich auch von andern Orten, wo die Lerche heimiſch iſt; Kaſthofer*) z. B. führt als Beiſpiel ein Gebäude in der Davoſer Landſchaft an, welches vor mehr als 500 Jahren erbaut, noch jetzt ohne Spuren von Fäulniß daſteht. Auch als Gerbematerial hat die Rinde Vorzüge vor der Fichte, ja ſie ſoll nach neuern in England angeſtellten Verſuchen der Eiche im Werthe gleich ſtehen.**) Dabei ſcheint jedoch berückſichtigt werden zu müſſen, daß die ſtark aufgeborſtene untere Rinde viele Koſten der Reinigung bedarf, indem dieſe holzigen Theile alle als unbrauchbar abgeputzt werden müſſen. Auch als Brennholz und in verkohltem Zuſtande ſteht ſie der Fichte an Brauchbarkeit nicht nach.

Ferner hat die Lerche den Vorzug, daß ſie, da ihre Benadelung im Winter abfällt, dem Wind- und Schneebruche nicht ſo ausgeſetzt iſt, und auch in der Inſektenwelt nicht ſo viele und furchtbare Feinde hat, als die Fichte. Wer dieſe unheilvollen Plagen der Fichtenwaldungen kennt, wogegen die beſte Wirthſchaft mit Sicherheit nicht zu ſchützen vermag, wird dieſen Vorzug nicht für unerheblich halten.

*) Bemerkungen auf einer Alpenreiſe. Arau 1822, S. 156.

**) Hundeshagen, Encyclopädie, 2. Aufl. 1828, 1. Bd. S. 443. Bei hier angeſtellten Verſuchen hat ſie ſich jedoch beim Gerben von Sohlleder nicht ſo tauglich gezeigt, wohl aber bei geringeren Lederſorten.

Als Einwendung gegen die größere Nutzbarkeit der Lerche kann man ihre faſt allgemein ſich darſtellende Neigung zum krummen Wuchſe annehmen, welche allerdings von äußeren Veranlaſſungen (Wind) herrührt, aber doch auch als eine beſondere Eigenthümlichkeit dieſer Holzart, ſelbſt bei ſehr geſchützter Lage, hervortritt. Da wo alſo Bauhölzer von größerer Länge verlangt werden, iſt dieſes allerdings ein Nachtheil, übrigens aber wird man immer noch zu den meiſten Zwecken hinlänglich gerade Stücke finden. Wie es die Beobachtung der Lerchen auf den tyroler, ſteiriſchen und ſalzburger Alpen dem Verfaſſer klar gemacht hat, daß dieſer krumme Wuchs derſelben eigen iſt: ſo hat er doch auch bemerkt, daß er da, wo die Lerche rein vorkommt, mehr ſtattfindet, als da, wo ſie — wie das meiſt der Fall iſt — mit andern Holzarten vermiſcht erzogen wird. Deshalb iſt der Verf. auch für eine ſolche Miſchung, weil ſie dem natürlichen Standorte der Lerche mehr eigen iſt. Unbedingt ſoll übrigens aber der Anbau der Lerche nicht als ein Arcanum anempfohlen werden, ſondern es iſt dieſer Anbau zuverläſſig nur da zu empfehlen, wo der Boden und die Lage dieſer Holzart günſtig ſind. Alſo im Gebirge oder auf Vorbergen, nicht aber im flachen Lande oder gar auf Sand, wo man ſicher keinen andern Erfolg, als den der vergeblich aufgewendeten Mühe haben wird.

Der Anbau ſelbſt muß durch Pflanzung geſchehen, wenn vorher die Lerchen in einem Saatkamp erzogen ſind. Da man die Lerche recht gut einzeln erziehen und verpflanzen kann: ſo iſt eine ſolche Anlage, ungeachtet der Saame an Koſtbarkeit *) den der Fichte weit übertrifft, doch nicht ſehr theuer. Böſe Feinde ſind übrigens das Wild und beſonders die Rehe, und wenngleich die Lerche bei ihrer nicht unbeträchtlichen Reproductionskraft oft die Beſchädigungen überlebt: ſo bleibt doch ebenſo häufig ein verkrüppelter Wuchs zurück. Man darf dabei in ſeinem einmal begonnenen Wege ſich nicht irre machen laſſen, und wird dann bald finden, daß wenn das Wild ſich erſt daran gewöhnt hat, der Schaden immer geringer wird, da der Reiz des Neuen weg-

*) Das Pfund reiner Kernſaame iſt in dieſem Jahre mit 8—9 ggr. in der hieſigen Gegend bezahlt.

fällt und es nicht mehr vorzugsweise zu dem Fremdling hineilt, um zu fegen oder um seinen Muthwillen auszulassen.

Bei der Umwandlung größerer Flächen in Fichten hat man, so genügsam sie im Ganzen ist, doch Ursache, Boden und Lage sehr wohl zu berücksichtigen. Die Fichte liebt vorzüglich einen mittelmäßig guten, frischen, steinigen Boden und eine feuchte Lage, — die Nebel der Berge sagen ihr besonders zu. — Trockner, heißer, steriler Boden läßt sie nur krüppelhaft erwachsen, zu guter, fetter Boden aber treibt sie mächtig auseinander sie gibt zwar bald gute Erträge, wird aber oft schon im vierzigsten Jahre rothfaul, das schwammige Holz hat wenig Dauer, weniger Brennkraft und verliert zu allen technischen Zwecken sehr an Werth. Danach aber ändert sich dann auch der Geldertrag wesentlich, und darauf mehr Rücksicht zu nehmen, als oft geschieht, ist sehr nöthig. Vielleicht wird man es dann doch zuweilen vortheilhafter finden, das Laubholz mehr zu befördern.

Ein anderer Hauptpunkt, um bei der Bewirthschaftung von Laubwäldern, wo Nadelholz in der Nähe ist, das Eindringen desselben zu vermeiden oder unschädlich zu machen, ist: aufmerksam darauf zu sein und die Fichte oder Kiefer in der Jugend, noch ehe sie Saamen trägt, überall, wo man sie findet, selbst wenn sie noch nicht nutzbar sein sollte wegzuhauen oder auszurupfen. Jeder Laubholzhochwald wird gleich nach dem Abtriebe hie und da kleine Stellen haben, wo entweder ganz geringer Aufschlag steht, oder welche für den Augenblick Blößen sind, die aber doch mit dem Heranwachsen des jungen Waldes völlig geschlossen werden. Auf solchen Plätzen fliegen die Nadelhölzer, wenn sie in der Nähe sind, nur zu gern an; dieser Anflug aber ist es, auf dessen Untergang man bei Zeiten bedacht sein muß.

Ist der Bestand schon stärker, ohne eigentlich gemischt zu sein, so lasse man die einzeln eingesprengten Nadelhölzer bei jeder Durchforstung sorgfältig heraushauen und mache stets dem Laubholze nach Möglichkeit Platz, weniger ihrer selbst wegen, als wegen der Nachkommenschaft.

Das Letzte endlich, was hier zu beachten sein mögte, ist die Behandlung der eigentlich gemischten Nadelholz- und Bu-

chenbestände, worunter wir diejenigen verstehen, bei welchen jede Holzart, in ziemlich gleichem Verhältnisse, die Bestandsmasse bildet.

Ueber die Bewirthschaftung der gemischten Laubholz- und Kiefernbestände, namentlich in den norddeutschen Ebenen, finden wir in Pfeil's krit. Blättern XIX. Band, 1. Heft, S. 166 eine treffliche Abhandlung von dem Herausgeber. Wir erlauben uns um so mehr, darauf zu verweisen, da uns für die Kiefer die Erfahrung mangelt, welche wir für die Fichte in Anspruch nehmen zu können glauben, und bitten daher das Nachstehende nur auf letztere beziehen zu wollen.

Oft ist die Mischung von der Art, daß durch ein bloßes Heraushauen der Fichte ein reiner Laubholzbestand dargestellt wird. Dann ist die Operation nur schwierig, wenn der Bestand noch jung und sehr geschlossen ist, indem in diesem Falle die Folge eines zu raschen Wegnehmens der Fichte das Umbiegen und Abbrechen einer Menge Buchen sein wird. Folgt nun gar, bald nach dem Hiebe, ein Winter mit vielem Schnee und Glatteis, so werden manche Stangen umbrechen, und man kann, unter ungünstigen Umständen, den ganzen Bestand hingeopfert haben. Dabei ist also große Vorsicht nöthig, und wir empfehlen deshalb einen solchen Aushieb nicht auf einmal, sondern in mehreren Jahren nach und nach vorzunehmen. Die wegzunehmenden Fichten sind zweckmäßig bis in die Spitze zu entästen, dann so einige Jahre stehen zu lassen. Die schlanken Buchen finden einen Haltpunkt an denselben, und bei der Freistellung werden sie erstarken, daß man dann die Fichte ohne Nachtheil wegnehmen kann. Oft wird es auch nöthig sein, die Fichte auf eine angemessene Höhe von der Erde abzuköpfen und ihnen die untern Zweige zu lassen, um so den Buchen eine Stütze zu verschaffen. Es gehört zu dieser Operation ein vorsichtiger und umsichtiger Forstmann, dann ist sie aber auch ganz unbedenklich.

Auf diese Weise kann man auch bei älterem Holze verfahren, wenn nur noch so viele Laubholzbäume übrig bleiben, um nothdürftig einen Besaamungsschlag zu stellen. Greift man früh

genug zu dem Aushiebe: so werden die stehenden Buchen Luft bekommen, sich in die Krone ausbreiten und zur Nachzucht eines jungen Waldes tauglich werden.

Wenn nun aber die Vermischung von der Art ist, daß keine Möglichkeit bleibt, auf die angegebene Weise wieder zum reinen Laubwald zurückzukommen: so muß man doch den bisherigen Weg verlassen, um die in sehr vieler Hinsicht allerdings höchst vortheilhaften gemischten Bestände, so lange als möglich, als solche zu erhalten. Rechnet man, wie jetzt häufig geschieht, diese Bestände dem reinen Fichtenwalde zu und behandelt sie, wie diesen: so ist die unausbleibliche Folge, daß, bei dem System des kahlen Abtriebes, das Laubholz bald ganz verschwinden muß. Um dieses zu vermeiden, bleiben uns nur zwei Wege. Zuerst der, die gemischten Bestände dieser Art als Fehmelwald zu behandeln, bei welchem der Hauptgrundsatz angenommen werden muß, die Nachzucht der Laubhölzer zu sichern. Bei dieser Wirthschaft, wenn man sie regelmäßig betreibt, hat man nicht nur einen angemessenen Ertrag zu erwarten, sondern man hat dabei auch die Macht, die Laubhölzer zu begünstigen und diese Bestände entweder lange gemischt zu erhalten, oder auch nach und nach in reine Laubholzbestände zurückzuführen. Man glaube ja nicht, daß man durch die Einführung der Fehmelwirthschaft, welche bei manchen Forstleuten eben nicht in dem besten Rufe steht, einen Rückschritt mache; man kann bei dieser eben so gut jährlich ein bestimmtes Holzquantum hauen, als bei der schlagweisen Wirthschaft, wenn man alle gemischten Bestände in einem größeren Waldcomplex als ein Ganzes betrachtet und regelmäßig darin fehmelt.

Der zweite Weg ist der, die Verjüngung der gemischten Bestände durch die Natur zu bewirken, statt uns also mit demselben der Fichtenwirthschaft anzuschließen, neigen wir uns zu der Buchenwirthschaft.

Die Fichten sind in der Regel in dem Gemisch mit Laubholz nicht so gespannt erwachsen, von unten auf mehr beästet und stehen deshalb fester, so daß die Folgen des Sturms in den Schlägen nicht so verderblich sein können, als bei den reinen

Fichtenwäldern. Trägt man aber Bedenken, reine Dunkelschläge zu stellen: so bleibt auch noch das Auskunftsmittel diese nur für die Buche zu führen, die Fichten ganz herauszunehmen, die Stucken zu roden und von dem angrenzenden vollen Bestande die Besaamung der Fichten zu erwarten, welche sicher nicht ausbleiben wird, wenn man die Schläge nur nicht zu breit anlegt. Es kann hier nicht die Absicht sein, erschöpfend für alle Fälle das Verfahren zu behandeln, sondern nur die Grundidee zu geben, welche jeder tüchtige Forstwirth leicht auf sein Local anzuwenden im Stande sein wird. Man begünstige bei diesem Verfahren nur die Buche und betrachte sie mit dem liebevollen Auge, womit die Forstleute nach der Mode die Nadelhölzer beschauen: so wird der gewünschte Erfolg nicht ausbleiben.

Im rauheren Hochgebirge würden wir unter allen Umständen mehr für die regelmäßige Fehmelwirthschaft sein, weil wir diese für die Nachzucht der Laubhölzer sicherer halten; bei milder Lage dagegen geben wir der regelmäßigen Schlagwirthschaft den Vorzug, welche wir auch rücksichtlich der Kiefer in der Ebene für angemessener halten, und treten dieser auch noch weniger Bedenken entgegen, als bei der Fichte. Bekommt man auch auf diese Weise nicht immer vollwüchsige Bestände, so ist das kein Unglück, denn die Nachhülfe der Kunst wird Niemand ausschließen.

Das wäre Alles, was in der Hand des Forstwirthes liegt, um dem bedenklichen Eindrängen der Nadelhölzer zu begegnen. Es ist nicht viel, aber gehörig angewendet, wird es genug sein. Wenn nur erst die Nadelhölzer nicht überall als Freunde mit offenen Armen empfangen werden, wenn man sich die Folgen dieser zu großen Zuneigung erst recht klar vor Augen stellt, wenn sich der Pfleger des Waldes gewöhnt, sie oft feindlich zu behandeln, dann werden sie sich auch nicht so rasch verbreiten. Mehr Terrain werden sie sich zwar nach und nach erkämpfen, weil noch Stellen im Walde genug bleiben, wo mit Vortheil keine andere Holzart angebaut werden kann; allein bei gehöriger Aufmerksamkeit und bei Anwendung aller uns zu Gebote stehender Mittel wird doch der Besorgniß erregende Zustand aufhören.

In der Verlagshandlung dieses Werkchens sind nachstehende Werke erschienen und durch jede solide Buchhandlung zu beziehen:

Berg, C. H. E. v., Anleitung zum Verkohlen des Holzes. Ein Handbuch für Forstmänner, Hüttenbeamte ꝛc. Mit zwei Steindrücken. 8. 1 1/6 Thlr. oder 2 fl.

Fuckel, Chr. Fr. Ludw. (Pfarrer und Schulinspector zu Reichelsheim im Herzogthum Nassau), Meine Bienenzucht, oder ausführliche Anleitung zur Behandlung der Bienen in jeder Jahreszeit. Mit 3 Figurentafeln und einem Anhange, die Nutt'sche Lüftungsbienenzucht betreffend. 8. geh. 26 2/3 sgr. oder 1 fl. 36 kr.

Pabst, H. W., Lehrbuch der Landwirthschaft. 2. Aufl. gr. 8.
Erster Band erste Abtheilung: Pflanzen-Productions-Lehre oder allgemeine Grundsätze des Ackerbaues. 1 Thlr. oder 1 fl. 48 kr.
Erster Band zweite Abtheilung. Specielle Pflanzen-Productionslehre. 2. Auflage. 1 Thlr. 10 sgr. oder 2 fl. 24 kr.

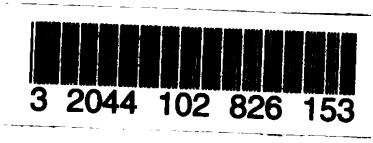
Zweiter Band erste Abtheilung: Die landwirthschaftliche Hausthierzucht. 1 1/6 Thlr. oder 2 fl. 6 kr.
Zweiter Band zweite Abtheilung: Landwirthschaftliche Betriebslehre. 1 Thlr. oder 1 fl. 48 kr.
Das ganze Werk kostet zusammen 4 1/2 Thlr. oder 8 fl.

Das Hessische **Staats-, Land- und Strafrecht**, oder geordnete Sammlung der Gesetze und Verordnungen über Verfassung und Verwaltung im Großherzogthum Hessen. Gesondert nach den verschiedenen Zweigen der Staatsverwaltung, bearbeitet von mehreren hessischen Staatsbeamten ꝛc. Neuntes Buch. Vom Forstwesen.
Erster Band. Von der Forstorganisation und dem Forstdienste im Allgemeinen. Herausgegeben von F. C. H. Beck. 1 7/12 Thlr. oder 2 fl. 48 kr.

Zweiter Band: Gesetze, Verordnungen und sonstige Vorschriften über Gegenstände der Forst-, Jagd- und Fischerei-Polizei im Großherzogthum Hessen. Herausgegeben vom Freiherrn von Wedekind. 1. Abtheilung. 2/3 Thlr. oder 1 fl. 12 kr.
2. Abtheilung. 2 Thlr. oder 3 fl. 36 kr.
3. u. 4. Abtheilung nebst Nachträgen. 7/12 Thlr. oder 1. fl.
Aus letzterem besonderer Abdruck unter dem Titel:
Verwaltungsordnung der Communalwaldungen im Großherzogthum Hessen, oder Sammlung der Gesetze, Verordnungen und sonstigen Vorschriften über Verwaltung der Communalwaldungen. 1/4 Thlr. oder 24 kr.

Dritter Band: Handbuch der Gesetze, Verordnungen und sonstigen Vorschriften für das Forststrafwesen im Großherzogthum Hessen. Erste Abtheilung. Die Forststrafgesetze und hauptsächlichen allgemeinen Verordnungen. Zweite Auflage. 1/2 Thlr. oder 36 kr.
Zweite Abtheilung. Vorschriften für das Verfahren zur Straferkennung der Forstvergehen. 1/3 Thlr. oder 48 kr.
Dritte Abtheilung. Vorschriften für den Volzug der Forststrafererkenntnisse, die Anzeigegebühren und Forstgerichtskosten. 2/3 Thlr. oder 1 fl.

Wedekind, Frhr G. W. v., Anleitung zur Forstverwaltung und zum Forstbetriebe. Mit 116 Mustern. gr. 8. 1831. Herabgesetzter Preis 2 1/2 Thlr. oder 4 fl. 30 kr.


3 2044 102 826 153